SOC
7000

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

39589

Exchange

November 26, 1913 - May 6, 1929

NOV 20 1878

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

VOL. XVIII.

ANNO 1875.

MILANO,
TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI
1875.

H

NOV 26 1918
39589

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XVIII.

FASCICOLO I. — FOGLI 1 a 6.
CON TRE TAVOLE.

MILANO,
COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis, 59-60.
NAPOLI
Via Roma, già Toledo, 224.

MAGGIO 1875.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3.ª pagina di questa copertina.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studj relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

A *Socj corrispondenti* si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le quali dimorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si assoggettino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati particolarmente alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o farvi leggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

La *proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio* deve essere fatta e firmata da tre socj effettivi.

I Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* della fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad essere tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un anno, e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo, cessano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere i suoi diritti per le quote non ancora pagate.

Le Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate negli *Atti* o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo la loro estensione ed importanza.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone regolare ricevuta.

PRESIDENZA PEL 1875.

Presidente, Cornalia dottor Emilio, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, *via Monte Napoleone*, 36.

Vice-presidente, Villa Antonio. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- Stoppani sac. Antonio, prof. di geologia nel Reale Istituto tecnico superiore in Milano, *via Palestro*, 2.
- Sordelli Ferdinando aggiunto al Museo di storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.

Cassiere, Gargantini-Piatti Giuseppe, Milano, *via del Senato*, 14.

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI.

PRESIDENZA PEL 1875.

Presidente. — CORNALIA prof. cav. EMILIO, direttore del Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Monte Napoleone 36.*

Vice-Presidente. — VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala 6.*

Segretarj
- STOPPANI ab. cav. ANTONIO, professore di geologia nel R. Istituto Tecnico sup. in Milano, *via Palestro*, 2.
- SORDELLI FERDINANDO, aggiunto al Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Monforte 7.*

Conservatore. — PINI NAPOLEONE, *via Crocifisso 6.*

Vice-Conservatore. — FRANCESCHINI rag. FELICE.

Cassiere. — GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato 14.*

Economo. — DELFINONI avv. GOTTARDO.

Commissione amministrativa
- GARAVAGLIA rag. ANTONIO.
- VISCONTI ERMES march. CARLO.
- CAVALLOTTI ing. ANGELO.

SOCJ EFFETTIVI

al principio dell' anno 1875.

Albanelli rag. Filippo, Milano.
Alesi Vincenzo, alunno nella R. Università di Napoli.
Alessandri sac. prof. Antonio, civico bibliotecario, Bergamo.
Andreossi Enrico, Bergamo.
Aradas cav. Andrea, professore di zoologia nella R. Università di Catania.
Arconati-Visconti march. Gianmartino, Milano.
Arrigoni conte Oddo, Padova.
Balestra sac. Serafino, Como.
Bellenghi dott. Timoleone, assistente alla cattedra di agraria nella R. Università di Bologna.
Bellotti dott. Cristoforo, Milano.
Bellucci dott. Giuseppe, Perugia.
Berla Ettore, Milano,
Bernardoni Filippo, Milano.
Bernasconi sac. Baldassare, Torno (Como).
Bernasconi ing. Giuseppe, Caserta.
Bertoloni Giuseppe, professore di botanica nella R. Università di Bologna.
Besana dott. Carlo, professore all' Istituto Tecnico di Santa Marta, Milano.

BIANCONI GIUSEPPE, professore nella R. Università di Bologna.
BIGNAMI ing. EMILIO, Milano.
BOCCACCINI CORRADO, Ravenna.
BOMBICCI LUIGI, professore di mineralogia nella R. Università di Bologna.
BORROMEO conte CARLO, Milano.
BOTTI cav. ULDERICO, Lecce (Terra d'Otranto).
BORZI dott. ANTONINO, assistente alla cattedra di botanica nel R. Istituto forestale di Vallombrosa.
BRIOSCHI comm. FRANCESCO, senatore del Regno e direttore del R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
BUTTI sac. ANGELO, professore nel R. Istituto Tecnico, Milano.
BUZZONI sac. PIETRO, Milano (CC. SS. di Porta Romana).
CALDERINI sac. PIETRO, direttore dell'Istituto Tecnico di Varallo (Val-Sesia).
CALDESI LODOVICO, Faenza.
CANETTI dott. CARLO, Milano.
CANTONI cav. GAETANO, direttore della Scuola superiore di agronomia, Milano.
CAPELLINI comm. GIOVANNI, professore di geologia nella R. Università di Bologna.
CAPRIOLI conte TOMMASO, Brescia.
CASELLA dott. GIUSEPPE, Laglio (Como).
CASSANELLO dott. NICOLÒ, Tunisi.
CASTELFRANCO prof. POMPEO, Milano.
CASTELLI dott. FEDERICO, Livorno.
CAVALLOTTI ing. ANGELO, Milano.
CAVEZZALI dott. FRANCESCO, Milano.
CERRUTI ing. GIOVANNI, Milano.
CESATI barone VINCENZO, professore di botanica alla R. Università di Napoli.
CETTI ing. GIOVANNI, Laglio (Como).
CLERICETTI ing. CELESTE, professore al R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
CLERICI nob. PIETRO, Milano.

Cocchi cav. Igino, professore di geologia al Museo di storia naturale, Firenze.

Cocconi Gerolamo, professore di zoologia all' Università di Parma.

Colignon dott. Nicola, professore di meccanica nel R. Istituto Tecnico, Firenze.

Cologna avv. Achille, Milano.

Colucci Nucchelli dott. Paride, professore di storia naturale al Liceo di Vercelli.

Cornalia dott. cav. Emilio, direttore del Museo Civico di storia naturale, Milano.

Corneliani ing. Angelo, Milano.

Corvini dott. Lorenzo, professore nel R. Istituto Veterinario, Milano.

Cossa dott. Alfonso, professore di chimica al Museo industriale di Torino.

Crespi-Reghizzo sac. Giovanni, reggente l'Istituto in Legnano (provincia di Milano).

Crivelli march. Luigi, Milano.

Curioni Giovanni, Milano.

Curioni nob. comm. Giulio, Milano.

Curò ing. Antonio, Bergamo.

D'Achiardi dott. Antonio, assistente di geologia al Museo di storia naturale all' Università di Pisa.

D'Ancona dott. Cesare, Firenze.

De-Bosis ing. Francesco, Ancona.

Delfinoni avv. Gottardo, Milano.

Della Rocca ing. Gino, Genova.

Del Mayno march. Norberto, Milano.

Delpino Federico, professore di botanica al R. Istituto Agrario di Vallombrosa.

De-Manzoni ing. Antonio, direttore della Società montanistica Veneta, Agordo.

De-Romita dott. Vincenzo, professore di storia naturale al Liceo di Bari.

De-Sanctis Leone, professore di anatomia comparata alla R. Università di Roma.

De-Zigno bar. cav. Achille, Padova.

Di Negro Giacomo, canonico, Spezia.

Doderlein Pietro, professore di zoologia alla R. Università di Palermo.

Doria march. Giacomo, Genova.

Dujardin cav. Giovanni, professore di mineralogia e geologia nell'Istituto Tecnico di Genova.

Dürer Bernardo, Villa Sommariva presso Tremezzo (Lago di Como).

Emery Carlo, dottore in scienze naturali, Napoli.

Fassò ing. Giuseppe, Novara.

Ferrero Ottavio Luigi, professore di chimica al R. Istituto Agrario di Caserta.

Foresti dott. Lodovico, assistente al Museo geologico dell' Università di Bologna.

Franceschini rag. Felice, Milano.

Galanti Antonio, professore di agraria nel R. Istituto Tecnico, Milano.

Galli padre Bernardo, barnabita, Lodi.

Garavaglia rag. Antonio, Milano.

Garbiglietti cav. Antonio, dottor collegiato in medicina, Torino.

Gardini Galdino, professore di storia naturale all' Università libera di Ferrara.

Gargantini-Piatti Giuseppe, Milano.

Garovaglio cav. Santo, professore di botanica nella R. Università di Pavia.

Gasco prof. Leone, assistente alla R. Università di Napoli.

Gemellaro Gaetano Giorgio, professore di geologia nella R. Università di Palermo.

Gentiluomo dott. Camillo, direttore del *Bullettino malacologico italiano*, Pisa.

Ghiotti Alessandro, Milano.

Giacometti dott. Vincenzo, Mantova.

Gibelli dott. Giuseppe, professore di botanica nella R. Università di Modena.

Giovannini dott. Filippo, Bologna.

Gola conte Carlo, Milano.

Gouin ing. Leone, Cagliari.

Gramizzi ing. Massimiliano, Borgo San Donnino.

Grancini sac. Carlo, Milano.

Gualterio Carlo Raffaele, Bagnorea (Orvieto).

Guiscardi dott. Guglielmo, professore di geologia nella R. Università di Napoli.

Ighina padre Filippo, professore di storia naturale nel Collegio di Carcare (Liguria).

Lancia Federico duca di Brolo, segretario dell'Accademia di scienze e lettere di Palermo.

Lazzoni conte Carlo, Carrara.

Lawley Roberto, Montecchio, presso Pontedera (Toscana).

Lessona dott. Michele, professore di zoologia alla R. Università di Torino.

Lezzani march. Massimiliano, Roma.

Licopoli dott. Gaetano, assistente di botanica alla R. Università di Napoli.

Lioy cav. Paolo, deputato al Parlamento, Vicenza.

Maggi dott. Leopoldo, assistente alla cattedra di zoologia e anatomia comparata nella R. Università di Pavia.

Maimeri ing. Antonio, ispettore censuario e reggente le misure, Reggio di Calabria.

Maj Andrea, Travagliato (Brescia).

Malfatti Bartolomeo, professore di storia antica all'Accademia scientifico-letteraria di Milano.

Malinverni Alessio, Quinto (Vercelli).

Mantovani Pio, professore di storia naturale nella R. Università di Sassari.

Manzi padre Michelangelo, barnabita, Lodi.

Marani cav. Giovanni, Moncalvo (Monferrato).

Marchi dott. Pietro, Firenze.

Marinoni nob. Camillo, professore all'Istituto Agrario di Caserta.

MARSILI LUIGI, professore di fisica nel Liceo di Pontremoli.

MARTINATI dott. PIETRO PAOLO, Verona.

MARTINENGO VILLAGANA contessa RACHELE, Milano.

MARULLO conte GIUSEPPE, Napoli.

MASÈ sac. FRANCESCO, arciprete a Castel d'Ario (provincia di Mantova).

MASSEROTTI dott. VINCENZO, professore di storia naturale, Milano.

MAZZOCCHI ing. LUIGI, assistente al R. Istituto Tecnico superiore di Milano.

MELLA conte CARLO ARBORIO, Vercelli.

MENEGHINI GIUSEPPE, professore di geologia nella R. Università di Pisa.

MERCALLI sac. GIUSEPPE, Milano.

MOLINO-FOTI LODOVICO, Barcellona (Sicilia).

MOLON cav. ing. FRANCESCO, Vicenza.

MONTANARO CARLO, all' Intendenza di Finanza, Verona.

MORA dott. ANTONIO, Bergamo.

MORAGLIA ing. PIETRO, Milano.

MORI TOMMASO, professore di storia naturale nella Scuola Normale di Aquila.

NEGRI avv. FRANCESCO, Casalmonferrato.

NEGRI dott. cav. GAETANO, Milano.

NICOLUCCI cav. GIUSTINIANO, Isola, presso Sora.

NINNI conte ALESSANDRO PERICLE, Venezia.

NOCCA CARLO FRANCESCO, Pavia.

OMBONI dott. GIOVANNI, professore di mineralogia alla R. Università di Padova.

PADULLI conte PIETRO, istruttore pratico di chimica nel laboratorio della Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri, Milano.

PANCERI PAOLO, professore di anatomia comparata nella R. Università di Napoli.

PAOLUCCI dott. LUIGI, professore di storia naturale nel R. Istituto Tecnico, Ancona.

PARLATORE FILIPPO, professore di botanica al Museo di storia naturale, Firenze.

Parona dott. Corrado, assistente al Museo di storia naturale nella R. Università di Pavia.

Passerini Giovanni, professore di botanica nella R. Università di Parma.

Pavesi dott. Pietro, professore di zoologia ed anatomia comparata nella R. Università di Genova.

Perazzi Costantino, ingegnere del Corpo reale delle miniere, Torino.

Pianzola Luigi, dottor in legge, Milano.

Pini nob. rag. Napoleone, Milano.

Pirona dott. Giulio Andrea, professore di storia naturale al Liceo di Udine.

Polli Pietro, professore di storia naturale all'Istituto Tecnico di Bergamo.

Ponte cav. Gaetano, Palagonia (Sicilia).

Pozzi Angelo, professore di fisica al R. Istituto Tecnico di Vigevano.

Pozzolini cav. Giorgio, addetto militare all'Ambasciata italiana, Vienna.

Prada dott. Teodoro, professore di storia naturale all'Istituto Tecnico di Pavia.

Raineri Aristide, professore nel R. Istituto Professionale di Modica (Sicilia).

Ramorino prof. Giovanni, Buenos-Ayres (Repubblica Argentina).

Ranchet ab. Giovanni, Biandronno (Varese).

Ranzoli dott. Andrea, conservatore del Gabinetto anatomico dell'Università di Pavia.

Ravioli cav. Giuseppe Edoardo, maggiore nel Genio militare, Casalmonferrato.

Regazzoni dott. Innocenzo, professore nel R. Liceo di Como.

Respini dott. Francesco, Varallo (Val-Sesia).

Riboldi sac. Agostino, professore nel Seminario di Monza.

Ricca dott. Luigi, Porto Empedocle (Girgenti).

Rocca Saporiti march. Apollinare, Milano.

Romanin dott. Emmanuele, Padova.

ROSSETTI dott. FRANCESCO, professore di fisica all'Università di Padova.

SALMOIRAGHI ing. FRANCESCO, Cosenza.

SALVADORI dott. TOMMASO, Torino.

SANSEVERINO conte FAUSTINO, senatore del Regno, Milano.

SAVOJA ing. GIOVANNI, addetto al Genio civile, Roma.

SCARABELLI-GOMMI-FLAMINI GIUSEPPE, senatore del Regno, Imola.

SCOLA dott. LORENZO, Milano.

SCOTTI dott. GIBERTO, medico municipale, Como.

SEGUENZA GIUSEPPE, professore di storia naturale nel Liceo di Messina.

SELLA QUINTINO, ingegnere delle miniere, deputato al Parlamento. Roma.

SILVESTRI ORAZIO, professore di chimica alla R. Università di Catania.

SORDELLI FERDINANDO, aggiunto al Museo Civico di storia naturale di Milano.

SPAGNOLINI ALESSANDRO, professore di storia naturale nella Scuola Militare di Modena.

SPEZIA ing. GIORGIO, Piè di Mulera (Domodossola).

SPINELLI GIOVANNI BATTISTA, Venezia.

STEFANELLI PIETRO, professore di storia naturale alla Scuola Magistrale di Firenze.

STOPPANI ab. ANTONIO, professore di geologia nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano.

STOPPANI sac. CARLO, professore a Modica (Sicilia).

STROBEL PELLEGRINO, professore di storia naturale nell'Università di Parma.

TAPPARONE-CANEFRI avv. CESARE, Torino.

TARAMELLI TORQUATO, professore di storia naturale nel R. Istituto Tecnico, Udine.

TARGIONI-TOZZETTI ADOLFO, professore di zoologia al Museo di storia naturale di Firenze.

TASSANI dott. ALESSANDRO, consigliere sanitario, Como.

TERRACCIANO cav. NICOLA, direttore dei Giardini Reali a Caserta.

TORNABENE cav. FRANCESCO, professore di botanica nella R. Università di Catania.

TRANQUILLI GIOVANNI, professore di storia naturale nel Liceo di Ascoli.

TREVES ing. MICHELE, Torino.

TREVISAN conte VITTORE, Monza.

TRINCHESE SALVATORE, professore di zoologia alla R. Università di Bologna.

TURATI conte ERCOLE, Milano.

TURATI nob. ERNESTO, Milano.

VARISCO ing. ACHILLE, Bergamo.

VIGONI nob. GIULIO, Milano.

VILLA ANTONIO, Milano.

VILLA GIOVANNI BATTISTA, Milano.

VILLA VITTORIO, Milano.

VIMERCATI conte ing. GUIDO, Firenze.

VISCONTI conte ALFONSO MARIA, Milano.

VISCONTI ERMES march. CARLO, Milano.

VISCONTI DI MODRONE duca RAIMONDO, Milano.

VOLTA dott. ALESSANDRO, professore nel Liceo di Sassari (Sardegna).

ZIMMERMANN BERNARDO, assessore di Collegio, Pietroburgo (Russia).

ZOJA dott. GIOVANNI, professore di anatomia nella R. Università di Pavia.

ZUCCHI dott. CARLO, medico-capo dell'Ospedale Maggiore, Milano.

SOCJ CORRISPONDENTI.

Ascherson Paolo, addetto alla direzione dell'Orto botanico, Berlino.
Barral, direttore del giornale *L'Agriculture pratique*, Parigi.
Bolle Carlo, naturalista, *Leipziger Platz 13*, Berlino.
Boué Amico, *Wieden Mittersteig*, *Schlossel-Gasse 594*, Vienna.
Brusina Spiridione, soprintendente del Dipartimento zoologico nel Museo di storia naturale in Agram (Zagrab), Croazia.
Darwin Carlo, della R. S. e G. S., Londra.
Davis Giuseppe Bernardo, presidente della Società Antropologica di Londra.
Desor Edoardo, professore di geologia nella Scuola Politecnica di Neuchâtel.
Favre Alfonso, professore di geologia, Ginevra.
Figuier Luigi, *rue Marignan 21*, Parigi.
Finsch dott. Otto, conservatore del Museo zoologico in Brema.
Geinitz Bruno, direttore del Gabinetto mineralogico di Dresda.
Goeppert H. R., direttore dell'Orto botanico di Breslavia.
Hauer Francesco, direttore dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna.
Heer Osvaldo, professore di botanica nel Politecnico di Zurigo.
Jannsens dott. Eugenio, medico municipale, *rue du Marais 42*, Bruxelles.
Le Plé dott. Amedeo, presidente della Società libera d'emulazione, Rouen.
Lory Carlo, professore di geologia alla Facoltà delle scienze a Grenoble.
Merian, professore di geologia al Museo di storia naturale di Basilea.
Mortillet Gabriele, aggiunto al Museo Nazionale di Saint-Germain en Laye, presso Parigi.
Netto dott. Ladislao, direttore della Sezione botanica del Museo Nazionale di Rio-Janeiro.

Pillet Luigi, avvocato, direttore del Gabinetto mineralogico di Chambéry.

Pizarro dott. Gioachino, direttore della Sezione zoologica del Museo Nazionale di Rio-Janeiro.

Planchon Giulio, professore di botanica a Montpellier.

Raimondi dott. Antonio, professore di storia naturale all'Università di Lima (Perù).

Ramsay Andrea, presidente della Società Geologica di Londra: *Museum of practical geology, Jermin Street, S. W.*

Senoner cav. Adolfo, bibliotecario dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna, *Landstrasse Hauptstrasse 88.*

Studer Bernardo, professore di geologia, Berna.

Vallet, abate, professore nel Seminario di Chambéry.

Waltershausen bar. Sartorius, Gottinga.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell'anno 1875.

ITALIA.

1. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. — Milano.
2. Ateneo di scienze. — Milano.
3. Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri. — Milano.
4. Società Agraria di Lombardia. — Milano.
5. Accademia Fisio-medico-statistica. — Milano.
6. Ateneo di Brescia.
7. R. Accademia delle scienze. — Torino.
8. Accademia di agricoltura, commercio ed arti. — Verona.
9. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Venezia.
10. Ateneo Veneto. — Venezia.

11. Accademia di agricoltura, arti e commercio. — Verona.
12. Accademia Olimpica. — Vicenza.
13. Società Veneto-Trentina di scienze naturali. — Padova.
14. Associazione Agraria Friulana. — Udine.
15. Società Italiana delle scienze. — Modena.
16. Società dei Naturalisti. — Modena.
17. Accademia delle scienze. — Bologna.
18. Accademia dei Georgofili. — Firenze.
19. Società Entomologica. — Firenze.
20. R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma.
21. Accademia dei Fisio-Critici. — Siena.
22. Società di letture e conversazioni scientifiche. — Genova.
23. Società Reale delle scienze. — Napoli.
24. R. Istituto d'Incoragg. per le scienze naturali. — Napoli.
25. Associazione dei Naturalisti e Medici. — Napoli.
26. Società Economica del Principato Citeriore. — Salerno.
27. Accademia Palermitana di scienze, lettere ed arti. — Palermo.
28. Consiglio di perfezionamento. — Palermo.
29. Commissione Reale d'agricoltura e pastorizia. — Palermo.
30. Società d'acclimazione e agricoltura. — Palermo.
31. Accademia Gioenia di scienze naturali. — Catania.
32. Società d'orticoltura del litorale di Trieste.

SVIZZERA.

33. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — Chur.
34. Institut National Génèvois. — Genève.
35. Societé de physique et d'histoire naturelle. — Genève.
36. Societé Vaudoise de sciences naturelles. — Lausanne.
37. Societé des sciences naturelles. — Neuchâtel.
38. Naturforschende Gesellschaft. — Zürich.
39. Naturforschende Gesellschaft. — Basel.
40. Società Elvetica di scienze naturali. — Berna.
41. Naturforschende Gesellschaft. — Bern.

GERMANIA E AUSTRIA.

42. Naturwissenschaftliche Gesellschaft *Isis*. — Dresden.
43. Zoologische Gesellschaft. — Franckfurt am Mein.
44. Zoologisch-mineralogisches Verein. — Regensburg.
45. Physicalisch-medizinische Gesellschaft. — Würzburg.
46. Nassauisches Verein für Naturkunde. — Wiesbaden.
47. Offenbaches Verein für Naturkunde. — Offenbach am Mein.
48. Botanisches Verein. — Berlin.
49. Verein der Freunde der Naturgeschichte. — Neubrandenburg.
50. Geologische Reichsanstalt. — Wien.
51. Geographische Gesellschaft. — Wien.
52. Zoologisch-botanische Gesellschaft. — Wien.
53. Siebenburgisches Verein für Naturwissenschaften. — Hermannstadt (Transilvania).
54. Verein für Naturkunde. — Presburg (Ungheria).
55. Deutsche geologische Gesellschaft. — Berlin.
56. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Erlangen.
57. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Frankfurt am Mein.
58. Verein für Erdkunde. — Darmstadt.
59. Naturforschende Gesellschaft. — Görlitz.
60. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Breslau.
61. Bayerische Akademie der Wissenschaften. — Munich.
62. Preussische Akademie der Wissenschaften. — Berlin.
63. Physikalisch-oeconomische Gesellschaft. — Königsberg.
64. Naturhistorisches Verein. — Augsburg.
65. Deutsch-Oesterreichisches Alpen-Verein. Section. "*Austria*" — Wien.
66. K. K. Hof-Mineralien-Cabinet. — Wien.
67. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Jena.
68. Naturwissenschaftlich-medizinischen Verein. — Innsbruck.
69. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. — Wien.

70. Antropologische Gesellschaft. — Wien.
71. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Chemnitz.

SVEZIA E NORVEGIA.

72. Kongelige Norske Universitet. — Christiania.
73. Académie Royale Suédoise des sciences. — Stockholm.

RUSSIA.

74. Académie Impériale des sciences. — St-Petersbourg.
75. Société Impériale des Naturalistes. — Moscou.

BELGIO.

76. Académie Royale de Belgique. — Bruxelles.
77. Société Royale de botanique de la Belgique. — Ixelles-les-Bruxelles.
78. Société Malacologique de la Belgique. — Bruxelles.
79. Société Entomologique. — Bruxelles.

FRANCIA.

80. Institut de France. — Paris.
81. Société d'Acclimation. — Paris.
82. Société Géologique de France. — Paris.
83. Société Botanique. — Paris.
84. Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens (Somme).
85. Académie des sciences, arts et lettres. — Rouen (Seine inf.).
86. Société des sciences naturelles. — Cherbourg (Manche).
87. Société des sciences physiques et naturelles. — Bordeaux (Gironde).
88. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. — Chambéry.
89. Société Florimontane. — Annecy.

90. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon.
91. Société d'histoire naturelle. — Toulouse.

INGHILTERRA.

92. Royal Society. — London.
93. Geological Society. — London.
94. Zoological Society. — London.
95. Geological Society. — Glascow.
96. Literary and philosophical Society. — Manchester.
97. Natural History Society. — Dublin.
98. Royal physical Society. — Edimburg.

AMERICA (Stati Uniti).

99. Smithsonian Institution. — Washington.
100. American Academy of arts and sciences. — Cambridge.
101. Academy of sciences. — S. Louis (Missouri).
102. Boston Society of natural history. — Boston.
103. Connecticut Academy of arts and sciences. — New-Haven (Connecticut).
104. Orleans county Society of natural sciences. — Newport.

Seduta del 31 gennaio 1875

Presidenza del Presidente prof. Emilio Cornalia.

Il segretario prof. A. Stoppani presenta alla società una Memoria del prof. Pio Mantovani intitolata: *Delle argille scagliose e di alcuni Ammoniti dell'Apennino dell'Emilia*, esponendone in succinto il contenuto e proponendone l'inserzione per esteso ne' nostri *Atti*. Esso è lieto di rendere testimonianza al valore della Memoria del socio Mantovani, per la copia dei fatti, per l'importanza delle osservazioni e per la speciale chiarezza dell'esposizione, e di dividerne in genere le opinioni. Perciò che riguarda tuttavia l'origine delle argille scagliose, avrebbe amato che l'autore discutesse le ragioni che lo consigliano a mantenere ancora delle riserve riguardo al ritenerle originate da vulcani di fango. La presenza di filoni e di rocce eruttive, che possono essersi e si sono formate in seno a rocce d'ogni specie, non ha nessun immediato rapporto colla origine delle stesse rocce. Crede poi lo Stoppani di poter vantare qualche diritto di priorità in questa quistione della origine delle argille scagliose. Riporta in proposito il paragrafo del III volume delle sue *Note ad un Corso di Geologia*, pubblicate nel 1870, e ripetuto nel III volume del *Corso di Geologia* pubblicate nel 1873, che comincia così:

" Pel complesso dei loro caratteri non v'ha dubbio che le argille scagliose dell'Apennino non rispondano all'ideale dei fanghi eruttivi cui vediamo attualmente prodotti dai vulcani di fango dell'Apennino e del Caspio. „

Il capitolo sulle salse e i vulcani di fango, nel primo volume del *Corso di Geologia* e buona parte del capitolo XXII del terzo volume, offrono un'ampia dimostrazione di ciò che è asserito nel paragrafo citato.

Fermandosi poi lo Stoppani alla nota in cui si parla del rinvenimento di una mandibola di *Rhinoceros leptorhinus* nelle sabbie subapennine dello Scandianese, gli spiace di vedere che l'autore ammetta ancora senza eccezione che le sabbie gialle appartengano al pliocene e che siano pliocenici quei grossi pachidermi (*R. leptorhinus*, *Elephas meridionalis*) che lo stesso Stoppani considera come i prototipi della fauna glaciale. Stante l'epoca recentissima della loro pubblicazione, non potevano essere noti all'autore i fatti e le osservazioni che provano ad evidenza doversi considerare le sabbie gialle del così detto *pliocene superiore* come equivalenti del *terreno glaciale* [1]. Ma l'equivalenza delle sabbie gialle e di tutti i depositi a *R. leptorhinus* ed *Elephas meridionalis* fu largamente discussa e dimostrata dallo Stoppani sino dal 1867 nelle *Note ad un corso di geologia* (vol. II), e più ancora nel *Corso di Geologia* (vol. II). È cosa ordinaria il vedere gli scienziati rifiutarsi anche all'evidenza, quando si tratta di errori che hanno in loro favore la diuturnità, l'autorità delle persone e l'universalità dell'opinione. Ma il signor Mantovani non è di questi certamente, e qui non c'è altro da notare, secondo lo Stoppani, che un difetto di cognizioni.

Non vorrebbe però lo Stoppani meritarsi quell'avviso *medice cura te ipsum*, dichiarandosi non convinto di ciò che ritiene il signor Mantovani circa l'epoca dell'*Ammonites* scoperto nel macigno. Egli ricorda le grandi quistioni già sollevate dalla presenza delle belemniti nelle rocce schiettamente nummulitiche. Egli stesso

[1] Vedi l'articolo: *Il mare glaciale ai piedi delle Alpi. Ricordo del Congresso geologico di Roma*, pubblicato in tre parti nei fascicoli d'agosto, novembre e dicembre della *Rivista Italiana*, Milano, 1874.

ne raccolse un esemplare che non offriva nessuna traccia d'erosione ed era libero perfettamente dalla roccia matrice. Sostenne egli pure la contemporaneità del fossile e dello strato eocenico che lo conteneva. Ma l'eocene è sviluppato in tutto il mondo, si presenta sotto le forme litologiche più svariate, accusa tutte le possibili condizioni del mare, è ricchissimo di fossili, è studiatissimo.

Se vivevano degli ammoniti e delle belemniti in quell'epoca, perchè non si sarebbero trovate che quattro o cinque belemniti in Lombardia e un solo ammonite sul dosso di Costa de' Grassi? Quando un fatto è contrario ad un infinito complesso di fatti che hanno servito a stabilire una regola, prima di ritenerlo come una eccezione alla regola stessa c'è da osservare assai se sia veramente un fatto, se cioè appartenga a quell'ordine di fatti che possono dare appoggio o fare eccezione alla regola. Chi potrebbe indovinare tutte le maniere con cui una reliquia organica di un'epoca, possa trovarsi trasportata in un terreno di formazione posteriore? Non abbiamo noi a Bardello una intiera fauna, composta di ammoniti d'epoca giurese, conservatissimi, inchiusi nelle marne cretacee, mentre nè quelle specie di ammoniti, nè la roccia in frammenti che li contiene, non sono conosciuti in nessun luogo nè dell'Alpi, nè delle Prealpi lombarde? In quel modo che tante migliaia di frammenti di roccia, anzi di rupi, con ammoniti, si trovano in un deposito marnoso, di pasta finissima, perchè non potrebbesi trovare un ammonite già sciolto dalla sua originaria matrice? Per discutere sul valore stratigrafico dell'ammonite descritto dal signor Mantovani, si aspetti almeno che ne sia determinata la specie, poi che ne trovi almeno un secondo.

Il segretario Sordelli dà quindi lettura del sunto di due Memorie presentate dal socio Delpino alla Società entomologica di Firenze; l'una concernente *Altre osservazioni sui rapporti fra cicadelle e formiche*, l'altra *Sui rapporti tra insetti e nettarii estranu-*

ziali in alcune piante. Tale sunto, fatto dall'autore stesso, verrà inserito negli *Atti* della nostra Società.

Dalle sue osservazioni l'autore è tratto ad accordare alle formiche una notevole importanza nell'economia della natura, ritenendole nel loro complesso piuttosto utili che dannose, poichè il danno che molte producono col loro costume di allevare e proteggere le infeste tribù degli afidi e delle tettigometre, viene di gran lunga compensato dall'utilità di parecchie specie, le quali colla loro assidua presenza sulle piante le preservano mirabilmente dalla voracità dei bruchi.

Su questo proposito il socio prof. Galanti dice essergli noto lo spediente adoperato in alcuni paesi per liberare le piante invase dai bruchi, di trasportarvi cioè in abbondanza certe formiche rosse, assai mordaci. Si dichiara però persuaso che in realtà l'utile loro non è gran fatto compensato dal danno da esse portato col proteggere una popolazione ostile quant'altra mai al prodotto dei nostri orti e dei nostri campi, e mette in guardia contro un eccessivo sentimentalismo a favore delle formiche. Propone, anzi, come efficace, l'uso del petrolio onde distruggerle.

Il segretario Sordelli legge il processo verbale della seduta precedente 27 dicembre 1874, che viene approvato.

Il socio cassiere ingegnere G. Gargantini-Piatti presenta in seguito i bilanci sociali, consuntivo 1874 e preventivo 1875, già previamente esaminati, discussi ed approvati in seduta amministrativa di questo stesso giorno, dalla Presidenza in concorso coi soci membri della Commissione a ciò delegata. Dal bilancio consuntivo dello scorso anno appare una totale attività di L. 8691,40 (ivi comprese L. 4180, residuo attivo della precedente gestione), a fronte di L. 5218, 18, ammontare delle passività, d'onde una rimanenza attiva di L. 3473,22 alla fine dell'anno sociale 1874. Nel preventivo dell'anno in corso si è calcolato un complesso di attività per L. 10833,22, cui contrapponendo L. 5390 di spese

presumibili, si avrebbe un residuo attivo di L. 5443,22. Codesti bilanci vengono entrambi approvati.

Si passa indi alla votazione per la nomina del vicepresidente, del conservatore, del cassiere, dell'economo; nonchè dei 3 membri componenti la commissione amministrativa. Sono rieletti i signori socj:

ANTONIO VILLA, *vicepresidente.*

GARGANTINI-PIATTI ing. GIUSEPPE, *Cassiere.*

DELFINONI avv. GOTTARDO, *Economo.*

GARAVAGLIA rag. ANTONIO
VISCONTI ERMES march. CARLO
CAVALLOTTI ing. ANGELO.
} *Membri della commissione amministrativa*

Pella carica di conservatore, vacante per la morte del socio ingegnere E. Spreafico, viene nominato il socio Napoleone Pini.

Si procede in seguito alla votazione per iscrutinio segreto sulla proposta per nominare socio effettivo il signor:

MANTOVANI PIO, professore di storia naturale nell'Istituto tecnico di Sassari, presentato dai socj prof. C. Besana, P. Strobel e A. Volta. È nominato all'unanimità.

È del pari nominato all'unanimità, quale socio corrispondente, il signor:

BRUSINA SPIRIDIONE, soprintendente al dipartimento zoologico nel Museo di storia naturale di Zagabria (Croazia) proposto dai socj Antonio, Giambattista e Vittorio Villa.

È infine approvata la spesa di L. 6, quale prezzo d'associazione al periodico pubblicato in Parma dai signori Pigorini, Strobel e Chierici col titolo:

Bullettino di Paletnologia italiana che uscirà in un foglio di stampa alla fine d'ogni mese.

F. SORDELLI, *Segretario.*

(Allegato *A*)

BILANCIO
dal 1° Gennaio

Attività.

1	Esistente in cassa al ristretto conti 1.° gennajo 1874. L.	4180	—
2	Interessi . . . . . „	50	—
3	Importo N. 80 quote arretrate 1870-73, cioè:		
	N. 1 quota 1870 . . . L. 20 —		
	„ 6 „ 1871 . . . „ 120 —		
	„ 22 „ 1872 . . . „ 440 —		
	„ 51 „ 1873 . . . „ 1020 —		
	Totale L. 1600 —	1600	—
4	Importo di N. 126 quote anno corrente a L. 20 . . „	2500	—
5	Ricavo rimborso copie a parte . . . . . „	312	40
6	Ricavo vendita *Atti* e *Memorie* . . . . . „	49	—
	Totale attività . . L.	8691	40
	Passivo da dedursi „	5218	18
	Rimanenza attiva e pareggio L.	3473	22

CONSUNTIVO

al 31 Dicembre 1874.

Passività.

1	Al Tipografo Bernardoni per stampe *Atti* e circolari	L.	2780	—
2	Al litografo Ronchi per lavoro di litografia . . .	„	1050	—
3	Al librajo Hoepli per somministrazioni librarie e porto libri dall'estero	„	435	—
4	Ai fratelli Dumolard per somministrazioni librarie .	„	10	75
5	Spese d'Amministrazione, posta, segreteria e porto libri	„	241	43
6	A Colombo Ettore, aiuto alla segreteria.	„	300	—
7	Associazione all'opera *Iconographie des Ophidiens* .	„	24	—
8	Al legatore Sordelli	„	142	—
9	A Canedi e Barberis incisori	„	45	—
10	Stipendio agli inservienti	„	190	—
	Totale delle passività	L.	5218	18

Attività.

1	In cassa al ristretto conti 1.° gennajo 1875 . . .	L.	3473	22
2	Importo di N. 10 quote 1871 a L. 20	„	200	—
	„ „ „ 20 „ 1872 „	„	400	—
	„ „ „ 50 „ 1873 „	„	1000	—
	„ „ „ 50 „ 1874 „	„	1600	—
3	Importo di N. 200 quote pel 1875 a L. 20 . . .	„	4000	—
4	„ presumibile per rimborso copie a parte .	„	100	—
5	Ricavo presumibile per vendita *Atti* e *Memorie* . .	„	60	—
		L.	10833	22

PER L'ANNO 1875.

Passività.

1	Stampa *Atti* e circolari	L.	2000	—
2	Stampa *Memorie*	„	1000	—
3	Spese per litografia	„	1000	—
4	Spese di cancelleria, segreteria e riunione straordinaria	„	400	—
5	Ai librai Hoepli e fratelli Dumolard, per Associazioni, e somministrazioni librarie e porto libri dall'estero	„	500	—
6	Aiuto alla segreteria	„	300	—
7	Stipendio agli inservienti	„	190	—
		L.	5390	—
	Rimanenza attiva a pareggio	„	5443	22
		L.	10833	22

DELLE ARGILLE SCAGLIOSE

E

DI ALCUNI AMMONITI DELL'APENNINO DELL'EMILIA

Note geologiche di Pio Mantovani

professore di Storia Naturale nel R. Istituto Tecnico di Sassari.

(Seduta del 31 gennajo 1875).

Al chiarissimo prof. cav. Pellegrino Strobel

Queste mie note geologiche erano in parte scritte da qualche anno, nè mai seppi decidermi a pubblicarle. Mi vi indussero ora la conoscenza di nuovi ed importanti fatti, che debbo, in parte, alla di Lei gentilezza, ed i facili mezzi di pubblicazione, ch' Ella stessa volle procurarmi.

Accetti pertanto l' offerta dell' opera mia. A compierla mi furono sprone non altro che l'amore allo studio e alcune mie convinzioni. Se male riuscii, non fu certo per mancanza di buona volontà, ed Ella non cesserà per questo dal voler bene al di Lei

Sassari, 20 marzo 1875.

Obbmo Amico
Pio Mantovani.

Gli studi di molti naturalisti fecero già, per massima parte, noti i caratteri fisico-chimici, coi quali vengono generalmente distinte quelle desolanti roccie apenniniche, che, dalla sola proprietà di dividersi per ordinario in minuti frammenti, si chiamarono con vago appellativo *Argille scagliose;* ma non altrettanto può dirsi e del loro modo d'origine e della relativa età di formazione. Ond' è che se giustamente colle parole di un distinto scienziato

le si possono dire *la disperazione dell'agricoltore e dell'ingegnere*, in causa della loro sterilità ed instabilità, con egual giustezza, parmi, le si potrebbero chiamare *il rompicapo dei geologi*. Di queste roccie, che spesso potei studiare percorrendo l'Apennino, voglio dire anch'io qualche cosa, specialmente su ciò che riguarda l'opinione emessa da alcuni, che siano solo terreni sedimentarii del cretaceo metamorfizzati da azioni idro-termiche. Non mi darò il vanto però di essere giunto con queste poche pagine ad una soluzione, cui fu insufficiente la scienza di provetti geologi, ma solo sarò lieto se potrò aggiugnere ai conosciuti alcuni fatti valevoli a diminuire il numero delle incognite, che fanno arduo il problema.

Quasi sempre distinte dagli stessi caratteri strutturali e mineralogici, le Argille scagliose si mostrano a più riprese nella catena apenninica ed in maggior copia nella regione dell'Emilia, mancando totalmente nel Piemonte e nella Liguria. E, per dire con più precisione, si è nel versante settentrionale del tratto montuoso della detta regione, cioè nelle provincie di Parma, Reggio, Modena, Bologna e Forlì, che esse ottengono il loro maggiore sviluppo, apparendo tanto fra le più antiche che fra le più moderne roccie, sempre terziarie però, che ivi costituiscono l'Apennino. Per tale motivo, mentre nei colli, che fanno sì deliziosi gli ultimi contrafforti dell'Apennino, esse, per la loro posizione, paiono soventi superiori perfino ai terreni miocenici, là invece nel cuore della catena, ove lo spartiacque della penisola, scovrendo le più antiche formazioni, s'erge alla maggiore altezza, si fanno strada e fra il Calcare a fucoidi, e fra quella classica arenaria, volgarmente detta *Macigno*, che pei geologi tutti rappresenta uno degli ultimi termini nella serie dei terreni terziarii, confondendosi alcuna volta e trasformandosi nei superiori del periodo cretaceo.

Eminenti geologi, quali il Bianconi, il Pareto, il Santagata, il Capellini, il Doderlein e lo Stöhr, studiarono la natura di queste strane roccie, ricavando da' loro studii risultati sempre incerti e discordanti per modo da lasciare più che mai dubbioso sul posto che ad esse spetta nella litologia e nella cronologia geologica,

chi, non avendole esaminate in posto, non potè peranco formarsene un'opinione propria.

Considerandole i più, o quali semplici roccie sedimentarie, o quali roccie di sedimento, alterate da azioni idro-plutoniche, ingannati, credo, e dall'uniformità di caratteri e dall'apparire, come dissi, fra terreni di diverse età, le balzarono or in uno, or in altro periodo, appoggiandosi probabilmente nelle loro deduzioni alle condizioni del luogo, ove ciascuno le prendeva ad esame. Però fuvvi chi le disse Mioceniche, chi volle farne un orizzonte geologico dell'Eocene, chi le collocò nel bel mezzo di questo periodo, e finalmente, chi, per l'esservisi ritrovate traccie di fossili secondarii, ardì portarle addietro infino al Cretaceo medio. Solo pochi, lasciata in disparte l'idea di metamorfismo, considerarono le Argille scagliose come il semplice prodotto di colossali vulcani fangosi, che, a guisa degli odierni della regione caspiana, dovettero quivi ad intervalli, nell'epoca terziaria, ricoprire le terre ed il fondo de' mari col loro materiale eruttivo.

Nè voglio tralasciare di avvertire che tra' primi ad ammettere tale opinione fu l'ingegnere E. Stöhr,[1] al quale, per l'avere a lungo diretto l'escavazione del petrolio presso le Salse di Nirano e Montegibio, non puossi certamente negare un po' d'autorità in materia, per ciò appunto ch'egli dovette ivi formarsi un'idea, se non precisa assai vicina al vero, sulla natura delle Argille scagliose e su quella dei prodotti de' vulcani fangosi, studiando le une e gli altri nell'istessa località, ove le nominate Salse, ed altrove alcune delle provincie di Reggio e di Parma, resterebbero, secondo il suo modo di vedere, deboli testimonii dell'antica e poderosa attività.[2]

Il primo, fra coloro che vollero innestare nelle roccie di se-

[1] E. Stöhr, *Alcune osservazioni intorno alla Storia naturale delle Argille scagliose*. Lettera al professor Canestrini, inserita nell'*Annuario della Società dei Naturalisti*, di Modena, 1868.

[2] Ben nota è la Salsa di Querciola, presso Reggio, studiata già dallo Spallanzani. Anche lo Stoppani è dell'opinione dello Stöhr; ma se più delle altre, a parer mio, essa si accosta al vero, non dà però spiegazione di un gran numero di fatti, e specialmente dell'esistenza in quelle roccie di filoni metalliferi e roccie eruttive.

dimento le Argille scagliose, a porre queste nel periodo cretaceo fu, parmi, il professore G. Capellini ,[1] dopo averle, col Bianconi ed altri, credute a lungo, forse fino a che le studiò nel Bolognese, appartenenti all'Eocene superiore. Non ho un'esatta conoscenza di quanto venne in proposito pubblicato dal Capellini, solo possedendo a questo riguardo la sua *Carte géologique des environs de Bologne;* ma per quello che posso arguire da alcuni altri lavori geologici, che di ciò fan cenno, credo poter asserire che due fatti indussero quel distinto geologo a modificare l'opinione sua: 1.° l'aver trovato nei dintorni di Ariano le nostre Argille fra terreni della creta e terreni terziarii, in una località nummulitici in altra pliocenici, sempre sparsi di frammenti di roccie cretacee, senza alcuna traccia di roccie posteriori; 2.° la scoperta nelle Argille scagliose fatta, pare, dal Mortillet e dal Capellini stesso di avanzi di Ammoniti ed Inocerami.

Questi due fatti, che se non sono gli unici, sono però di certo i principali addotti a prova dell'origine cretacea delle Argille scagliose, non solo sono insufficienti allo scopo, ma conducono io credo a ben diversa conseguenza, la cui importanza però non cessa di essere rilevante nel risolvere la questione. Il primo di quei ritrovamenti invero non mi dice che una cosa sola; cioè, che vi sono argille scagliose anteriori di formazione al terreno nummulitico e posteriori al cretaceo; ma ciò non prova per nulla che esse siano calcari o scisti della creta metamorfizzati. Ed anzi aggiungerò che l'esistere in esse dei molti frammenti di roccie cretacee può indurre a credere che le argille altrimenti originate abbiano poi, spinte da forte azione meccanica, rotte quelle roccie esportandone e rimpastandone nella loro massa il detrito. Per altra parte poi, mentre spesse volte non è possibile lo scorgere alcuna roccia di sedimento sottoposta a queste argille, non v'è certo chi

[1] Il senatore G. Scarabelli, forse prima del Capellini, era d'opinione che le Argille scagliose fossero cretacee, e tali le segnò nella Carta geologica del Forlivese, che pose in mostra all'Esposizione di Bologna nel 1869. Ma essa non fu ancora pubblicata e nemmeno lo furono le note, che poi fece ad illustrarla, e nelle quali saranno senza dubbio esposte le ragioni, che lo guidarono nel suo lavoro.

possa negare, che se là nell'Apennino meridionale esse stanno fra la creta e l' eocene, nulla contenendo che possa svelare la preesistenza di roccie terziarie, in altri luoghi le si possono vedere per contrario frapposte a queste senza traccia, notevole almeno, di roccie secondarie, ma piene bensì di detrito del macigno, del calcare a fucoidi e della molasse miocenica.

Non mi dilungherò a ripetere, a prova di un fatto conosciuto, i notissimi esempi da altri osservati e riferiti; dirò nondimeno di uno, importante assai, fra molti che potei studiare io stesso percorrendo l' Apennino reggiano, ove l' immenso sviluppo delle argille scagliose rende incolti e deserti vastissimi tratti di terreno, ed ove è pur grande, e più che altrove forse, la quantità dei prodotti mineralogici che le accompagnano; e la natura di questi, a parer mio, ne costituisce il principale carattere, dal cui studio deve risultare qual sia il vero modo di loro formazione. Aggiungo poi che cito quest'esempio, più che altro, per alcune notabili particolarità, di molto interesse geologico, ad esso strettamente collegate.

Sulla diritta dell' Enza, grosso torrente che dalla vetta dell'Apennino al Pò segna il confine fra le provincie di Parma e Reggio, e 5 chilometri avanti di arrivare al luogo, ov' essa districandosi dalla montagna si espande con larghi serpeggiamenti nella pianura padana, havvi un ameno paesello, capoluogo di Comune chiamato Ciano, a poca distanza dal quale, 4 chilometri circa all' est, un dì si ergeva superbo il celebre Castello di Canossa. Tra Ciano ed il luogo, ove sono tuttora visibili le rovine di Canossa, si drizza pittoresco un altro castello medioevale, de' più curiosi che abbia l' Apennino, nominato Castello di Rossena, dal colore, senza dubbio, dell' erta e fantastica rupe, sulla quale poggia l'ardito edifizio parzialmente in essa tagliato. La roccia di che questa si compone nulla ha di stratiforme, ma si presenta coll'aspetto di una informe massa argillo-ferruginosa di color rosso-cupo, che maggiormente silicizzata farebbe perfetto passaggio al diaspro rosso comune; e di questo spessissimo sono sparse le argille scagliose, in contatto massime dei *serpentini* e d'altre consimili roc-

cie di carattere eruttivo, che erroneamente anche da naturalisti vengono sovente confuse col nome comune di serpentini e sono *eufotidi*, *dioriti*, *varioliti*, *anfiboliti*, ecc. E noterò anzitutto che queste roccie nell'Apennino dell'Emilia spuntano sempre, ora in forma di dicche, ora di ardite aguglie ed ora di neri cupoloni, fra le argille stesse; il qual fatto, in alcuni de' geologi, che quivi fecero lor studî, generò l' opinione, non da lasciarsi totalmente in disparte, che le argille sieno il semplice prodotto dello sfregamento di tali roccie eruttive colle sedimentari, fra cui dovettero farsi strada per venire all'esterno.

La roccia ora nominata di Rossena, che può, credo, venir chiamata un *gabbro rosso*, è tutta attraversata da venuzze serpentinose verdognole con altre, or bianche, or rosee, di *arragonite* e *calcare magnesifero*, formanti un' ampia ed irregolare reticolazione, che la divide in grossi ammassi poliedrici. Presso il *gabbro* poi e parzialmente da esso celata appare una bella formazione serpentinosa, o più precisamente una *eufotide serpentinosa diallagica* di color verde cupo. Questa massa complessa di carattere eruttivo spunta, come al solito, di mezzo alle Argille scagliose, le quali per largo tratto si estendono tutt' attorno profondamente solcate dall' Enza all' ovest e da due torrentelli al sud e al nord, che le addimostrano sempre uniformi per una potenza apparente di più che 400 metri, senza che alcun terreno di sedimento possa vedersi da esse ricoperto, salvo massi talora colossali, di *calcare a fucoidi* ed *arenarie mioceniche*, sconvolti sempre e soventi volte alterati, sparsi nella pasta argillosa. Al sud, cioè a monte di questa zona d'argille, succedono il calcare e le marne a fucoidi a strati alterni, generalmente diretti con varia inclinazione al SSO, spesso stranamente contorti e dislocati, massime ove sono più vicine all' argilla; e contro questa vanno a perdersi indicando, mi pare, un' ampia rottura dalla quale l' argilla stessa insorge in forma di roccia eruttiva col *gabbro* e coll' *eufotide* per poi espandersi anche più largamente attorno. Ma non è quì il caso di parlare di ciò, e per ora voglio solo dimostrare com' essa trovisi poi frapposta a roccie del *miocene* e del *pliocene*,

cosa che può vedere ad evidenza, chi vada da Rossena alla pianura seguendo una linea NNE, conforme cioè alla direzione generale, secondo la quale inclinano gli strati in questa parte dell'Apennino.

Dissi già che l' ammasso di Rossena è tutto cinto dalle argille scagliose; conseguentemente anche andando verso il piano è necessario traversarne una larga zona, prima di trovare roccie sedimentari in posto. Nè occorre dire che quelle vestono qui i soliti caratteri, ma noterò bensì come da esse si passi al *gabbro* ed all' *eufotide* per una graduale trasformazione e non già d'un sol tratto, di modo che si direbbe, che l'Argilla per semplice metamorfismo si trasmuta in quelle roccie; e questo fatto ho anche osservato e con maggiore chiarezza in un' ultima escursione, che feci da poco sull'Appennino reggiano nei dintorni di Castelnovo ne' Monti, a Costa de' Grassi, cioè, a Talada ed a Frassinedolo, di che dirò più avanti.

Attraversata tutta la zona delle Argille scagliose s'incontra un calcare sabbioso od arenaria calcare, a strati per lo più inclinati dai 30° ai 40° al N N E, sotto la quale evidentemente quelle vanno ad immergersi, svelando l' anteriorità di loro formazione. Prima però di giungere a trovare questa roccia in posto, un esteso lembo di essa, quasi montagna galleggiante sulle argille, forma un alto dosso montuoso, sul quale è un villaggio detto Grassano, fertile assai e però distinguibile da lungi come una vera oasi fra uno sterile deserto azzurrognolo e sassoso. È questo certamente un masso d' immensa mole svelto dal regolare sedimento, di cui doveva far parte, da chi sa quali cataclismi; e non è solo chè un altro consimile costituisce a non molta distanza la rupe a fianchi verticali, sulla quale era sito il nominato Castello di Canossa. Come già fu notato anche dal Doderlein [1] questo calcare sabbioso appartiene al Miocene medio, e fra i fossili, che in buon numero vi si raccolgono, v' ha la caratteristica *Lucina apenninica*. Proseguendo la marcia verso il piano è facil

[1] Veggasi la carta geologica delle provincie di Reggio e Modena e le relative *Note illustrative*.

cosa l'accorgersi come questa roccia, conservando ad un dipresso l'accennata inclinazione, vada man mano facendosi più omogenea, a più minuti elementi e si trasformi infine in una specie di marna biancastra ripiena di concrezioni calcaree, scarsissima di fossili, ma sempre caratterizzata dalla *Lucina apenninica.*

A questo sedimento, indubitabilmente miocenico, in luogo detto Bergonzano, si sovrappone, in forma di strato di quasi cento metri, una nuova massa di argille scagliose, divisa quasi per mezzo da uno stratello, grosso poco più d'un metro, di molassa oscura per granelli serpentinosi, coetanea certamente della comune molassa del Miocene superiore, tanto sviluppata in tutto il resto dei colli subapennini e quì rappresentata solo da questo tenue sedimento. L'inclinazione sua è la solita, quantunque appaia qua e là sconnessa, forse per la natura stessa della roccia che l'inchiude; e l'argilla scagliosa di qui poco differisce dalle altre per la natura del materiale che la costituisce. È generalmente bluastra, a tratti irregolari macchiata in rosso e violaceo da ossidi di ferro e manganese e tutta sparsa di detrito delle roccie di Rossena, di calcare a fucoidi e sopratutto del calcare sabbioso ad essa sottoposto. Nè vi mancano traccie de' comuni prodotti, che dirò idrotermici, quali cristalli di selenite, pezzetti d' arragonite, baritina e diaspri di più sorta, ma sparsivi senz'ordine alcuno.

A questa doppia massa stratiforme di argille fanno poi seguito con certa sovrapposizione le marne turchine plioceniche, con una potenza di tre a quattrocento metri, indi le sabbie gialle, e finalmente una grande massa di ghiaie ocracee, prive di determinata stratificazione, le quali coprono tutto il versante nord, ossia la china volta al piano, delle Quattro Castella, che sono le ultime colline, cui tosto succede la pianura del Po, ancora leggermente ondulata a qualche miglio dal monte.

Gli ultimi sedimenti ora accennati, meno le ghiaie ocracee che sono sovrapposte alle sabbie gialle senza alcun indizio di vera stratificazione, non si scostano molto dalla generale inclinazione; ed è questo un fatto ben notevole che sfuggì per certo innosservato al prof. Doderlein, il quale, nelle *Note illustrative* alla Carta

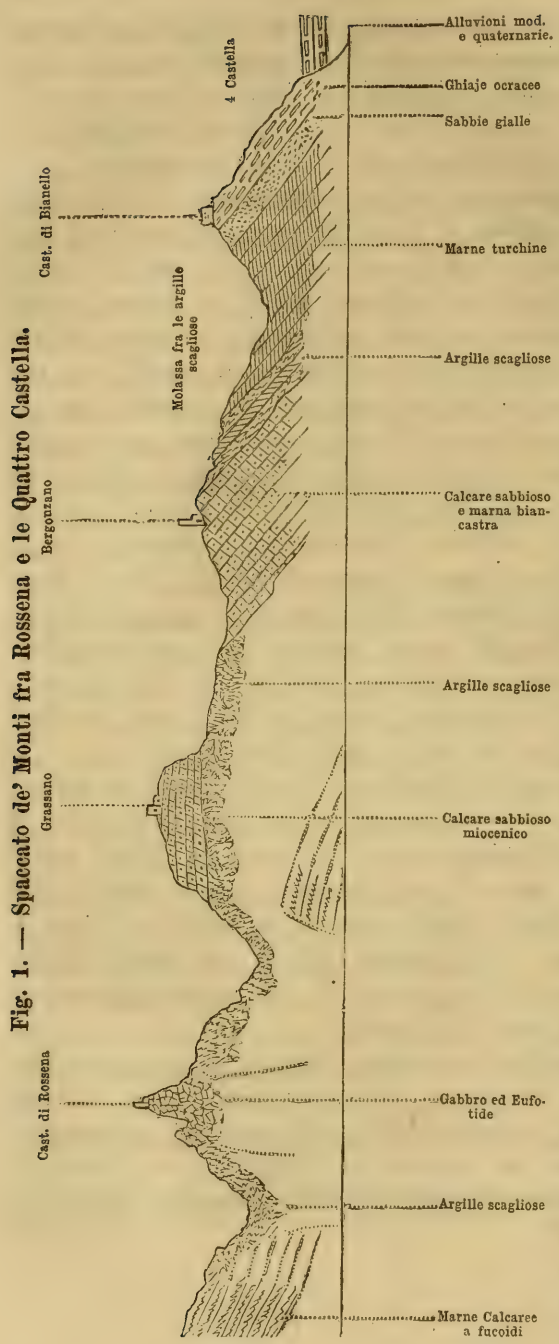


Fig. 1. — Spaccato de' Monti fra Rossena e le Quattro Castella.

geologica delle provincie modenesi, dice, esser quivi i terreni pliocenici orizzontali o ben poco discosti da tal positura; e di più li dice sempre discordanti in stratificazione coi terreni miocenici, dai quali per questo solo carattere sono facilmente distinguibili. Nè solo alle Quattro Castella è ciò notevole, ma più bell'esempio se ne vede presso Scandiano, lungo un piccolo torrentello denominato Riazzone, il quale, scorrendo per un buon tratto ai piedi del colle, vi mantiene un' alta riva continuamente corrosa, per modo da lasciar scorgere ben netta la posizione dei nominati terreni. Là infatti essi sono portati persino alla verticale ed in un punto sono anzi alquanto rovesciati all'indietro, così da parere le marne superiori alle sabbie gialle. Un sì forte sollevamento negli

ultimi terreni terziarî dell'Apennino fu già avvertito dal Mortillet ove in un suo scritto intorno all'epoca quaternaria della valle del Po, così si esprime: " dans l'Apennin on rencontre le pliocène ou tertiaire supérieur disloqué, soulevé, redressé; „ ed in altro luogo dello stesso scritto:[1] " C'est surtout sur les pentes de l'Apennin qu'on rencontre les dépôts pliocènes à d'assez grandes altitudes et qu' on voit très-clairement qu'ils ont etè soulevés, disloqués. „

Oltre ai terreni pliocenici, in queste due località almeno, dovette essere sollevata una parte dei quaternarî, tali dovendosi ritenere le ghiaie ocracee delle Quattro Castella ed uno stretto lembo, pur di ghiaie ocracee, ben definito però e chiaramente stratificato, che termina i depositi della riva di Riazzone. Ma fra queste e quelle v'ha notevole differenza, che dipende dalla quasi assoluta mancanza di stratificazione, come dissi, nelle prime, le quali sono anche composte di pochi veri ciottoli e di molti frammenti di roccie diverse privi d'ogni indizio di rotolamento, mentre le ghiaie di Riazzone sono unicamente composte di veri ciottoli arrotondati. Ad ogni modo le une e le altre sono sempre da riferirsi ad epoca di grandi alluvioni; e la massa ghiaiosa delle Quattro Castella, che, come ho detto, consta di pochi ciottoli e di una quantità enorme di frammenti di roccie d' ogni fatta, informi, angolosi e spesso di notevole dimensione, indica, parmi, un materiale riversato alla rinfusa in luogo paludoso, o meglio in una spiaggia di mare poco profonda, trovandovisi qualche volta de' fossili marini. Colossali correnti dovettero senza dubbio operare un tale deposito, quali per l' appunto ci offre solo l'epoca quaternaria, nulla rinvenendosi di simile nel precedente periodo, che soltanto con qualche stratello di piccole ghiaie silicee, frapposte alle sabbie gialle degli ultimi sedimenti, accenna il passaggio dalla quiete dei mari, ove si deponevano le marne turchine, all'epoca procellosa de' ghiacciai e dei diluvî. Ed aggiungerò anche, che alcuni massi irregolari ed angolosi del ciottolame delle

[1] *Bulletin de la Société geologique de France,* 2.e serie, t. XXII, pag. 138, 1864.

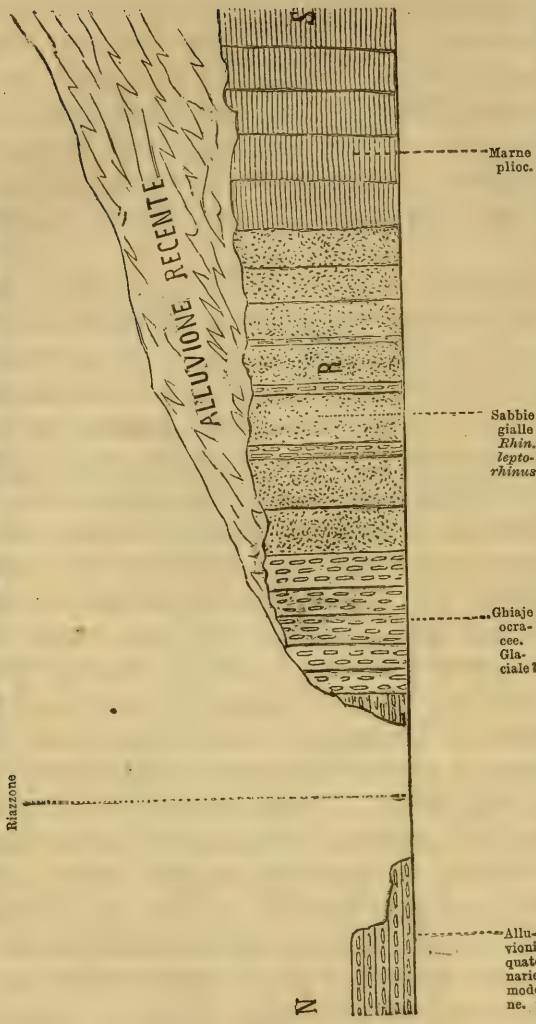


Fig. 2. — Taglio verticale della Riva di Riazzone.

Quattro Castella, se non ricordano i veri trovanti dei ghiacciai alpini, lasciano però dubitare all' osservatore, che possa la sola forza d'acque correnti averli ivi trasportati.

La scarsità dei fossili nel quaternario della valle del Po, nulla ci offre a schiarimento di un tal fatto, solo essendomi nota l' esistenza di una grossa tibia frammentata ed indeterminabile, trovata nel 1873, fra l' ora nominato deposito ed ora posseduta in Reggio dal museo Spallanzani. Ivi attorno furono pure trovate alcune difese d' elefante, ma nulla posso dirne non essendo notata precisa località di rinvenimento e nemmeno sapendo ov' esse trovinsi attualmente. [1] Comunque sia, e per non

[1] Un altro fossile importantissimo fu anche scoperto nella indicata località dello Scandianese nella riva dello Riazzone. È una mandibola di *Rhinoceros leptorhinus* Cuv.,

dilungarmi in troppo lungo studio, non atto ad altro che a dimostrare un forte sollevamento apenninico nel mezzo dell'epoca quaternaria, causato forse dalle stesse argille scagliose o da quelle malnote forze che dieder loro origine, riprendo il primo argomento.

La frapposizione delle argille scagliose a terreni del miocene e del pliocene è chiaramente dimostrata nella descritta località di Bergonzano e, fatto notevolissimo, lo è in modo affatto analogo a quanto pure osservava lo Stöhr nel Modenese presso il torrente Sevretta ad oriente di Montegibio [1]. Altri esempi potrei

illustrata già dal signor dottor Francesco Coppi nell'*Annuario della Società dei Naturalisti di Modena*, anno V, pag. 26-28, posseduta ora dal R. Museo di Storia naturale dell'Università modenese, cui la donò, non già il compianto prof. Gaddi, come crede il Coppi, ma bensì il dott. Rinaldo Belloli, del quale era ed è tuttora proprietà il terreno ov'essa fu ritrovata. Il signor Coppi, cui non erano note con certezza nè la condizione, nè la località precisa del ritrovamento di quel fossile, lo ritenne, perchè di *Rhinoceros leptorhinus*, proveniente dai terreni diluviali, ed aggiunse anzi le parole che testualmente qui riporto: « Da quello che ho potuto rilevare dalla natura della roccia che l'attorniava, spetta (la *mandibola*) allo stesso terreno diluviano, e più specialmente alla marna sabbiosa ghiaiosa, che ad irregolari ed interrotti strati si presenta fra i depositi delle nostre ghiaie diluviane ». Il sig. Coppi cadde in errore; e siccome la mandibola fu scoperta da un mio zio vivente, il cav. prof. Romualdo Belloli, così mi permetta egli, che correggendo una sua involontaria inesattezza, rimetta al suo vero posto il prezioso fossile del Museo di Modena; ed approfitterò per questo delle cognizioni che mi diede in proposito lo scopritore, col quale più volte visitai il luogo, in cui era quel fossile, e n'ebbi pure indicate le più precise condizioni. Non è già dai terreni diluviani che esso proviene, ma bensì dalle sabbie gialle, che già dissi e disegnai drizzate alla verticale; ed in posizione verticale era pure la mandibola nel mezzo della formazione stessa e fuvvi messa a nudo da una corrosione del torrentello (V. lettera R, nella fig. 2, che indica approssimativamente la posizione). Dalla stessa sabbia gialla era poi interamente avvolta la mandibola quando fu inviata al Museo di Modena, similmente essendone avvolto un piccolo frammento, ove sono due molari, ora conservato nel Museo Spallanzani. La mandibola adunque non è d'animale quaternario, ma bensì di pliocenico, plioceniche ritenendosi generalmente le sabbie gialle; ciò però non toglie ch'essa sia realmente di *Rhinoceros leptorhinus*, essendo per altre scoperte già noto che questo pachiderma viveva sul finire dell'epoca terziaria; ed il Gastaldi potè osservarlo in Piemonte presso Villanova (B. Gastaldi, *Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte*, 1858) assieme al *Mastodon arvernensis*, al *Mastodon Borsonii*, all'*Elephas antiquus* ed all'*Elephas meridionalis*, i quali tutti sono animali caratteristici del pliocene superiore.

[1] Lettera c., p. 5. Le argille scagliose stanno ivi pure fra le marne sabbiose del miocene e le marne turchine plioceniche.

addurre consimili al citato, ma non ne vale la pena, trattantandosi, come dissi, di cosa ben nota a tutti ed accetta alla maggior parte de' geologi e da queglino stessi, che, seguendo l'opinione del Capellini o dello Scarabelli, collocano queste roccie nella creta. Spiegano poi un tal fatto ammettendo, che quelle fossero talvolta portate fra più recenti roccie sedimentarie, in causa di una potente azione, che, metamorfizzandole, le spinse e sparse in diverse epoche alla superficie del globo. Il che, posto mente alla natura del metamorfismo; equivale per me al dire, che i terreni cretacei furono sede di una potentissima attività chimica e meccanica, capace di alimentare per tutta l'epoca terziaria una serie di veri vulcani fangosi e dar con essi origine a quella moltitudine di prodotti idrotermici e metalliferi che accompagnano le argille, per non parlare ora de' serpentini e roccie analoghe, che fra queste ovunque si fan strada. E più non reggerebbe il dire, son cretacee le argille scagliose, se da più profondi terreni si volesse derivata l' attività modificante, per l' unica ragione, che coll' approfondirla converrebbe pure approfondirne gli effetti, a meno di non ammettere che solo le roccie cretacee fossero tali da subirne l'influenza, della qual cosa parmi non occorra parlare.

Ad ogni modo però voglio premettere che se quell' ipotesi potesse anche essere vera, ne risulterebbe una sola conseguenza, che le argille scagliose, cioè, sono roccie cretacee ad un dipresso come lo sono dell' *eocene* le marne turchine subapenniniche, che ebbero senza dubbio l' origine loro nella degradazione del macigno, dell' alberese, ecc., e come lo sono dell' *eocene* e del *miocene* le ghiaie diluviali, che cingono i colli dell' Apennino centrale, perchè in massima parte costituite dal detrito di roccie *eoceniche* e *mioceniche*. Dunque, ripeto, ammesso pure che roccie cretacee possano aver dato il materiale primo costituente le argille nostre, queste, a seconda della loro posizione stratigrafica, in molti luoghi ben definita, o di qualsivoglia altra circostanza, non cesseranno mai di essere ora *eoceniche*, ora *plioceniche*, ora *mioceniche;* perchè infine non si tratta qui o di semplici dislocamenti di strati,

o di cambiata disposizione molecolare, o di alterata composizione chimica nel seno di una roccia qualunque, come ce ne offrono comune esempio i calcari cristallini, le dolomie, i gessi, le quarziti, gli scisti diasprizzati, ecc.; no, qui si tratta di prodotti affatto nuovi, che non hanno di comune coi terreni cretacei cosa alcuna, solo potendosi in essi verificare con tali roccie quei rapporti che ogni terreno può e deve avere, sia esso sedimentare od eruttivo, con quelli di precedente formazione. E però *eoceniche*, *mioceniche* e *plioceniche* dovrebbersi sempre chiamare le argille scagliose, nel modo istesso che *terziarie* si chiamano le trachiti in generale, e *pliocenici* o *postpliocenici* i peperini della campagna romana, quantunque non rappresentino, senza dubbio, che il metamorfismo di più antichi terreni operato da azioni pure idrotermiche. Nè mai ad alcuno, credo, verrebbe in mente di porre le trachiti della Sardegna nelle epoche primitive, perchè ad esse appartengono i graniti, che probabilmente diedero loro origine.

Ma nel caso nostro si tratta di cosa alquanto diversa, non essendo ammissibile, a parer mio, che le argille scagliose rappresentino il metamorfismo degli scisti e dei calcari del cretaceo o superiore o medio. Consideriamone brevemente la struttura generale e la natura litologica.

Due parti diversissime per natura litologica e mineralogica concorrono alla costituzione di questa roccia, fatto già da tempo osservato da diversi geologi: 1.ª Una pasta argillosa che disseccandosi si riduce in minute scaglie, azzurrognola in generale, ma spesso anche per estesi tratti tinta in rosso, in violaceo, in bruno, in verde, da ossidi di ferro e manganese, da carbonato di rame e da alcuni silicati, specialmente di ferro e magnesia; 2.ª Una grande quantità di frammenti, tàlora voluminosi, sempre irregolari ed angolosi, di roccie svariatissime.

Come sono fra loro combinate queste due parti? Il prof. Doderlein le trova per lo più ben separate e considera la detritica superiore, l'altra ad essa sottoposta, e perciò di più vecchia data.

Nella già nota zona di Bergonzano, infatti, alla parte argillosa,

come dissi irregolarmente macchiata in rosso e bruno e tutta uniformemente sparsa di detrito di roccie diverse, si sovrappone in alcuni luoghi, massime ove non v' ha troppo forte pendenza, quasi uno strato di puro detrito, simile per natura a quello inchiuso dalla massa argillosa. Ma la cosa non è quivi di importanza alcuna, poichè la sovrapposizione non è, per così dire, stratigrafica, ma solo apparente e facilmente spiegabile, senza far ricorso a cause che abbiano rapporto colla natura dell' argilla stessa, bensì considerando gli effetti di uno dei più semplici e, nello stesso tempo, più estesi agenti, che modificano la superficie della terra, qual' è l'ordinaria acqua piovana. Ed infatti suppongasi tolto dall' ora nominata zona d' argille lo strato detritico che le è sovrapposto; che succederà dopo un certo lasso di tempo su quella superficie denudata, rimessa, cioè, nelle sue condizioni naturali? L'acqua piovana esporterà, in parte disciolta, in parte sospesa, la materia argillosa, che andrà poi a deporsi, ove lo permetterà l'essersi fatta nulla la forza di trasporto dell'acqua stessa. I frammenti di roccia, invece, di difficile trasporto e per il peso e per la loro forma irregolare resteranno in posto accumulandosi man mano e riproducendo alla fine l' identico stato in cui quelle argille si trovano attualmente, salvo una necessaria diminuzione nella generale elevazione della massa. Vi succede in fine quello che, in minori proporzioni certamente, può sempre vedersi nelle marne subapennine od in qualsiasi consimile roccia conchiglifera dopo le lunghe ma non impetuose pioggie primaverili od autunnali. Se allora vi si va in cerca di fossili, la loro parte superficiale ne è sparsa a dovizie, e se per troppo avida ricerca ci approfondiamo alquanto in esse ne appariranno quasi prive. Come nelle argille di Bergonzano, le pioggie, ove non v' ha troppo rapido pendio, portano con sè la marna, lasciando le conchiglie piuttosto pesanti ed in generale di forme angolose, o dove le hanno trovate, od accumulate e ben ripulite in qualche lieve depressione, ove il paleontologo può senza molto affaticarsi far copiosa messe.

È chiaro adunque che là a Bergonzano, e in tant' altre località consimili, non ha alcun valore la distinzione fatta dal Doder-

lein, essendo le due parti confuse in un impasto quasi uniforme; nullameno non puossi negare che queste in alcuni luoghi sieno ben distinte, con evidente rapporto alla natura od al modo di formazione dell' argilla scagliosa. Non è però, come dice il Doderlein, ben chiaro che l'una parte sia inferiore all'altra; ed anzi dirò che in tali casi pare a me di ravvisare nelle zone delle nostre argille qualche cosa di ben diverso. Esse allora mi presentano l' aspetto di un esteso tratto di terreno sedimentare tutto sconvolto e triturato, nel quale si fanno strada veri filoni argillosi, spesso ben ricchi di minerali metalliferi; nè mai in simili casi fummi possibile lo scorgere alcun indizio che l' argilla scagliosa sia frapposta come a Bergonzano a regolari sedimenti.

A prova di ciò mi basti il descrivere in brevi parole una delle principali zone di argille scagliose dell' Apennino reggiano, quella più vicina al piano, la quale con una lunghezza di oltre a 10 chilometri va dalla diritta del Tresinaro nello Scandianese, fino alla sinistra del Crostolo presso il paesello detto Vezzano, ove si congiunge all' altra grande di Rossena, mantenendosi così parallela alla linea di massimo sollevamento dell' Apennino. Essa è limitata al nord da una serie di colli gessosi di formazione *miocenica*, ed al sud da marne biancastre e molasse pur *mioceniche*. Quasi nel suo mezzo l' ampia zona è percorsa da una lista di varia grossezza d' argilla scagliosa, ove non è indizio alcuno di stratificazione, che, scevra da frammenti di roccie di sedimento, a tratti si fa rossa e nera per abbondanza di ossidi di ferro e manganese. Qua e là poi si frammettono veri filoncelli di pirite di ferro, qualche volta cuprifera, che pel suo facile scomporsi si appalesa superficialmente come un tratto di terreno, più o men grande a seconda naturalmente della potenza del filone stesso, bruno per ferro limonitico, sparso di pezzetti di zolfo terroso o concrezionato, di esili cristallini di calce solfata formantisi in luogo della scomposizione della pirite, e nell' accidentale presenza di particelle calcaree, e finalmente di punti verdi di rame carbonato. A formar poi l'intero complesso di questa lista, o dica, o filone d'argilla, si aggiungono alcuni de' più comuni minerali, che per ordi-

nario accompagnano i filoni metalliferi e specialmente baritina, per lo più in arnioni a struttura fibro-raggiata, concrezioni silicee geodiche, arragonite, selenite in grossi e bellissimi cristalli prismatici e calcare spatico ora ferrifero ed ora magnesifero e ravvicinantesi alla dolomite. E questi minerali non sono già sparsi disordinatamente nella massa delle argille, cosicchè ovunque possa trovarsi e l'uno e l'altro; no, essi stanno sempre riuniti in specie di vene. Così, ad esempio, in questa estesa zona gli arnioni di baritina sono limitati ad una ristrettissima località sulla diritta del Tresinaro; e chi voglia raccogliervi i bei cristalli di selenite, dovrà portarsi in que' determinati spazî delle ville di S. Ruffino e Rondinara, ove altri ne furono diggià trovati, senza di che vane saranno le sue ricerche.

Tutto il rimanente di questa zona d'argille scagliose al di quà ed al di là, ossia a sud e a nord del descritto *filone*, è un informe tritume rimpastato da poca materia argillosa di roccie diverse, massime molasse mioceniche e calcari compatti, fra quali, sempre notevoli per maggior abbondanza, quello a fucoidi e l' alberese escavati lungo il Tresinaro per la fabbricazione delle eccellenti calci idrauliche dello Scandianese. Ed è cosa degna di molta considerazione, che il tritume minuto e disordinatissimo presso il filone argillo-metallifero, man mano che da questo s' allontana si fa più grossolano e meno sconvolto, cosicchè più volte avviene che nella escavazione della pietra da calce, che si fa appunto in uno dei margini della zona, si può per buon tratto seguire l' andamento degli strati, quantunque sempre a brani sconnessi, dei nominati calcari, che dall' una parte e dall' altra si vanno a perdere sotto le più recenti formazioni del *miocene* e del *pliocene*.

Salvo ben poche differenze consistenti unicamente o nella diversa natura del minerale metallifero che accompagna l' argilla, o nella prevalenza del detrito dell' una o dell' altra delle roccie terziarie dell' Apennino, la zona qui descritta, e l' altra di più semplice struttura che vedemmo a Bergonzano, possono servire a dare una precisa idea di tutte le altre da me conosciute, che però da questo diverso modo di conformazione trovo naturale il divi-

dere in due distinte categorie; e di ciò parlerò da ultimo più estesamente.

Considerando ora il già detto, vediamo se mai o nella natura litologica o nella generale struttura delle argille scagliose siavi qualche cosa che n' indichi con un poco di fondamento l' origine prima dall'alterazione di roccie cretacee. Potranno forse tali indizi trovarsi nella parte detritrica? No, perchè essa, almeno nell'Apennino dell' Emilia, è quasi unicamente somministrata da roccie terziarie. Non per questo credo impossibile il caso che vi si possano anche trovare frammenti di roccie cretacee, tutt'altro; ma ove si ponga mente, anche non tenuto calcolo delle diche emersorie di *serpentino*, *eufotide*, ecc., che pur vi si rinvengono frammenti di *granito*, *sienite*, *gneis*, *cloroscisto granatifero* e di tant' altre roccie senza dubbio più antiche delle cretacee, un tal fatto ci esprimerà cosa ben diversa da quel che sia l' opinione del Capellini. È ben vero che qualcheduno potrà affermarmi, che il detrito di tali roccie primordiali viene dal dislocamento di conglomerati del *miocene* inferiore, quali possono vedersi nell' Apennino piemontese e ligure, a Varze, Mornese, Ovada, Spigno, Dego e Carcare; ma allora non parmi errare dicendo alla mia volta, che se tale osservazione ha valore pei frammenti granitici, lo ha non meno pei cretacei. Nullameno m' affretto a dire fin d'ora che essa non può nel caso nostro avere alcun peso, perchè nell' Apennino dell' Emilia non esiste traccia di que' grossi conglomerati, che fecero già supporre un altr' epoca glaciale fra l' *eocene* ed il *miocene*, e perchè, come più avanti dimostrerò, in ben altro modo si spiega, in alcune località almeno, l' esistenza de' frammenti del granito e roccie consimili. La parte detritica delle argille scagliose non accenna ad altro che a rottura di roccie diverse, e se in essa v' ha detrito di roccie cretacee, vuol dire che pur esse furono coll' altre squarciate ed i frammenti loro involti nella massa comune.

Molto meno potremo trovare gl' indizî cercati nella parte argillosa, ossia in quella che chiamerò propriamente argilla scagliosa. La sola natura mineralogica di essa è tale fatto da non

lasciare bisogno di parlarne a lungo; perchè, s'ammetta pure qualsivoglia metamorfismo, non si arriverà mai coi pochi scisti argillosi ed i moltissimi calcari della creta a costruire la prodigiosa massa di queste argille e molto meno poi i minerali, che talora colla più regolare disposizione le accompagnano.

Resta nondimeno un fatto importantissimo, quello che maggiormente, credo, contribuì a conformare l'opinione emessa dal Capellini ed accettata poi, come rilevo dalle nominate *Note illustrative alla carta geologica delle provincie modenesi*, dal Doderlein, la scoperta vo' dire fatta nelle argille scagliose di avanzi di *inocerami* ed *ammoniti*. E per verità la cosa non lascerebbe più alcun motivo a dubitare, qualora, provato che i fossili trovati sono caratteristici del periodo cretaceo, si potesse dimostrare che essi sono realmente fossili delle argille o di quella roccia che in esse si trasformò, nè furono nelle stesse portati o da terreni più antichi o dallo sfasciarsi di più moderni. Io non vidi i fossili del Capellini e del Mortillet, e nemmeno ho conoscenza di quanto sovr' essi abbiano scritto quei due scienziati, ma so bensì d' alcuni altri consimili pur derivanti dalle solite argille; ora di essi posso dire che, sia per la qualità della fossilizzazione, sia per alcune particelle di roccia, che non è per certo l'argilla scagliosa, a loro unite, ben tosto si riconoscono come derivanti puramente dalla parte detritica. E però, lontani dall' indicare l'età geologica dell'argilla, ci dimostrano solo che roccie ad ammoniti furon dislocate colle terziarie e che per conseguenza la sorgente delle argille stesse dev' essere collocata più profondamente del cretaceo.

A meglio dimostrare qual sia la parte che gli accennati fossili rappresentano fra le argille scagliose, il caso mi portò ora fra mano due oggetti della massima importanza e geologica e paleontologica. Sono essi per l' appunto un frammento di roccia calcare con bella impronta di ammonite proveniente dall' Apennino parmigiano, ed un ammonite trovato or ora nell' Apennino reggiano; unici fossili, credo, di tal genere che abbia portati alla scienza la regione montuosa di queste due provincie. Dirò in qual modo ed in quali condizioni geologiche essi vennero scoperti, pre-

mettendo che potrò forse ingannarmi nel modo di interpretare i fatti, ma non già nel riferirli; chè colla più coscienziosa precisione, impostami dall'importanza loro e dall'interesse della scienza, li tradurrò in iscritto o quali vidi io stesso, o quali mi vennero narrati da persone di indubbia fede. E dirò prima del fossile del parmigiano, che nell' argomento nostro ha la maggior importanza.

Questa impronta fu trovata molti anni fa, da un coscienzioso raccoglitore di fossili del parmigiano, il G. B. Guidotti già professsore di chimica nella R. Università di Parma, presso Ranzano paesello dell' alto Apennino sulla sinistra dell' Enza e fra questa ed un piccolo torrentello detto Bardea. Dessa è ora posseduta dal R. Museo di Storia naturale di Parma e venne offertami per istudiarla dal chiarissimo direttore di quel Museo, professore Pellegrino Strobel, il quale all'oggetto gentilmente aggiungeva le notizie che quasi testualmente quì riferisco. Furono già nel Museo di Parma ambo le impronte laterali dell'ammonite, ma ora ne resta una sola, poichè l' altra fu, come troppo spesso accade, sottratta con molt' altri oggetti dalla collezione di minerali e fossili, che lo Strobel per ordine ministeriale, togliendoli al Museo, aveva mandati all'ultima Esposizione mondiale di Londra. Contro tali sottrazioni lo Strobel scrisse al prof. G. Omboni, allora segretario della Società Italiana di Scienze naturali in Milano, una lettera di protesta, la quale fu inserita negli *Atti* della Società stessa al V volume, pag. 122. In essa era appunto fatta speciale menzione dell' impronta di ammonite, l' unica, in quel tempo almeno, che si conoscesse dell'Apennino dell'Emilia; ma nè la protesta sortì buon effetto, nè l'annunzio di sì prezioso oggetto fu da alcun geologo preso in considerazione, mentre avrebbe dovuto invogliarne più d'uno a tentare ricerche e studî in proposito.

I professori Merian e Fischer viddero l' impronta e d'accordo vi riconobbero l' *ammonites radians* Schl., specie delle più comuni in Europa e caratteristica del *lias* superiore e medio. Il frammento di roccia, nel quale essa si disegna colla massima nitidezza, è di un calcare argilloso compatto, di color grigio-giallastro, che all'aspetto, e tanto più poi venendo dall'Apennino, lo si

direbbe del comune calcare a fucoidi. Ma nella località del ritrovamento segnata dal Guidotti istesso in un biglietto autografo che accompagna il fossile, non esistono che argille scagliose. Ciò fu dapprima sospettato dallo Strobel in seguito ad asserzione del dottor G. Sabbioni di Ranzano, che là presso non esiste in posto roccia alcuna della natura di quella dell'impronta; ora poi percorrendo l'Apennino potei accertarlo io stesso per mia personale osservazione, dal che non mi resta più alcun dubbio che quel frammento sia realmente stato raccolto tra il solito detrito, che in grandissima abbondanza accompagna le argille scagliose di Ranzano.

Così narrato nella sua nudità il fatto della scoperta di questa impronta, prima di tirarne le conseguenze sento la necessità di dire quanto riguarda l'ammonite dell' Apennino reggiano.

Nel giugno 1874, trovandomi in Sassari, ebbi notizia da mio padre, conservatore del museo Spallanzani in Reggio d' Emilia, che da certo signor Domenico Romei da Costa de' Grassi, giovine studioso di scienze naturali, erano stati donati al Museo diversi oggetti, fra i quali un ammonite trovato nelle montagne reggiane. Il fatto mi parve così strano e nello stesso tempo importante, che scrissi tosto di assicurare bene la cosa, il che non fu difficile, perchè l' ammonite era stato trovato e staccato dalla roccia, che l' inchiudeva, dal nominato Romei a pochi passi dalla sua abitazione. Io stesso poi, essendomi recato in Reggio nell'agosto, potei esaminare il fossile, e nei primi di settembre intrapresi una piccola escursione, allo scopo di precisare, per quanto fosse possibile, colla guida dello scopritore, le condizioni geologiche nelle quali era il fossile; ed ecco quanto potei accertare.

La Secchia, il più grosso de' torrenti che scendono dall' Apennino reggiano, trae l' origin sua da un ampio semicerchio di alti monti del sommo crinale apenninico, tutti di macigno, fra i quali primeggiano il Ventasso, l'Alpe di Succiso, l'Alpe di Mommio ed il Caval Bianco, situati nell' angolo SO della provincia, in confine, cioè, col Parmigiano e col Carrarese. Indi essa traversa con direzione, ad un dipresso, OSO-ENE, tutta la provincia reggiana per andarne a segnare il confine con quella di Modena per un buon

tratto del suo lato orientale. Chi ponga l'occhio alla carta geologica, più volte nominata, del Doderlein, vedrà che la Secchia in questa lunga traversata corre, per una quindicina di chilometri, nel mezzo di una formazione gessosa quasi tutta attorniata dalle argille scagliose, salvo un notevole tratto di 5 o 6 chilometri nel suo margine settentrionale, ove il gesso tocca una formazione sedimentare *eocenica*, la quale fa un alto e stretto dosso protendentesi per più miglia dall'est all'ovest. Su di questo e nel suo estremo occidentale poggia il villaggio di Costa de' Grassi, frazione del comune di Castelnovo ne' Monti [1].

Due diverse roccie, a strati quasi spinti alla verticale con direzione evidente al nord, contraria, cioè, alla direzione generale di sollevamento nell'Apennino settentrionale, che è il S od il SSO, sono fra loro alternate a costituire il nominato dosso; un'arenaria grigiastra a minutissimi elementi, scistosa e tutta seminata di piccole pagliette di mica ed un calcare argilloso, or bianco, or giallognolo, gremito di impronte di fucoidi. I caratteri delle due roccie sono tali, che non occorre un apposito studio per riconoscervi il noto macigno ed il calcare a fucoidi, che quivi per la loro alternanza rappresentano l' *eocene* superiore, essendo l'inferiore indicato pure da macigno, più compatto però in generale di quel di Costa, e comunemente alternato ad un altro calcare

[1] Il contatto fra i gessi e le roccie *eoceniche*, di cui quì parlo non è immediato come può apparire dalla citata carta geologica; ma fra l'una e l'altra formazione è sempre distinguibile una strettissima zona di argille scagliose e più particolarmente una striscia di argille serpentinose e di vera serpentina, la quale insorgendo ad intervalli anche nell'altre parti tutt' attorno a questi gessi, alternata a roccie pur di carattere eruttivo, quali *eufotidi*, *varioliti*, ed anche granito, sembra accennare un ampio e profondo bacino di simigliante natura litologica, del quale i gessi rappresenterebbero solo una materia di riempimento. Sarebbero, cioè, un comune sedimento calcare, che fra quelle roccie, le azioni termiche e le molte emanazioni sulfuree ad esse connesse, si convertì nell' attuale roccia metamorfica, probabilmente nell' atto stesso del suo deporsi. Il Doderlein lo colloca nel cretaceo superiore, ma non essendo publicate le note illustrative che lo riguardano, nulla saprei dire sui fatti che lo indussero a simile conclusione. Quel che è certo però si è che, egli non può averla ricavata dallo studio della disposizione stratigrafica del gesso, che, mal indicata sempre non trova poi alcun termine di riferimento nell'altre roccie sedimentari, dalle quali lo isolano, come ho detto, le argille scagliose e la zona eruttiva serpentinosa.

meno argilloso di quel di Costa, compattissimo e quasi privo di fossili, noto sotto il nome di Alberese [1]. Colla denominazione di *Giovine macigno* il Doderlein distingue la formazione di Costa de' Grassi e le consimili. La potenza che quivi essa dimostra è di qualche centinaio di metri, e niun sedimento di età determinata le si può vedere nè sottoposto, nè sovrapposto. Al nord di Costa, ossia inferiormente al *giovine macigno* per riguardo alla direzione degli strati, appaiono le argille scagliose, le quali a simiglianza di una rovina di roccie diverse si protendono per largo spazio qua e là segnate da verdi affioramenti di roccie serpentinose; al sud, ossia superiormente, sonvi egualmente argille scagliose, quelle stesse, cioè, che, come dissi, cingono tutta la formazione gessosa, sparse ad ogni tratto da emersioni di *serpentino*, *eufotide*, *variolite* e *granito*. Per tale motivo se il dosso di Costa fosse totalmente isolato, nonostante la chiarezza dei caratteri litologici delle roccie che lo costituiscono, ne potrebbe essere messa in dubbio l' età. Ma all' est esso si unisce ad un' ampia distesa di montagne, tutte dell' istessa natura litologica, ed in tali condizioni da lasciar scorgere la loro posizione stratigrafica. Ad esse infatti si sovrappone per lunghissimo tratto nelle terre de' Carpinetti e Felina una molassa silicea del *miocene* inferiore, mentre sotto vi appare a Villa Minozzo l'alberese dell' *eocene* inferiore [2].

[1] Col nome d' Alberese pur chiamano i Toscani un altro calcare compatto, parmi del cretaceo superiore, spesso alternato ad altra arenaria pur consimile al macigno e da essi chiamata pietra serena o pietra forte se abbondantemente calcare. E però noi abbiamo una curiosa riproduzione di terreni simiglianti in diversi e successivi periodi geologici. Nell' *eocene* superiore il calcare a fucoidi ed il giovine macigno, nell' *eocene* inferiore il macigno vero e l' alberese, nel cretaceo superiore l' alberese de' toscani e la pietra serena. Questo fatto accenna a condizioni sempre eguali nei mari dell' Italia dal cretaceo medio all' *eocene* superiore; e direi forse, almeno per la regione centrale, fino all'epoca quaternaria, poichè i terreni del *miocene* e del *pliocene*, salvo una minor compattezza, in perfetto accordo colla maggior giovinezza loro, sono una continua ripetizione del macigno e dell'alberese. Nel *miocene* infatti non abbiamo che un alternativa di calcari, compatti inferiormente, marnosi superiormente, e di arenarie, nel *pliocene* le marne turchine e le sabbie gialle.

[2] Ciò può chiaramente vedersi nella carta geologica del Doderlein.

Sul dosso di Costa de'Grassi ed in prossimità al villaggio sonvi diversi campi coltivati, ne' quali veggonsi sporgere all'infuori le testate degli strati del macigno e del calcare a fucoidi. In uno di essi, nella primavera del 1874 venne tolta qualcuna di tali sporgenze rocciose, sia per ridurre il campo più adatto alla coltivazione, sia per avere un poco di materiale da costruzione. Fu in tale lavoro appunto che, nello spezzare uno degli strati del macigno, fu scoperto l' ammonite, che il Romei vide e raccolse staccandolo a viva forza dalla roccia, il che produsse in una delle faccie una larga scheggiatura, la quale se deformò un pochino il fossile servì però a mostrare la natura della materia, che ne riempie l'interno.

Provvisto di scarsi mezzi, non potei assicurarmi se questa

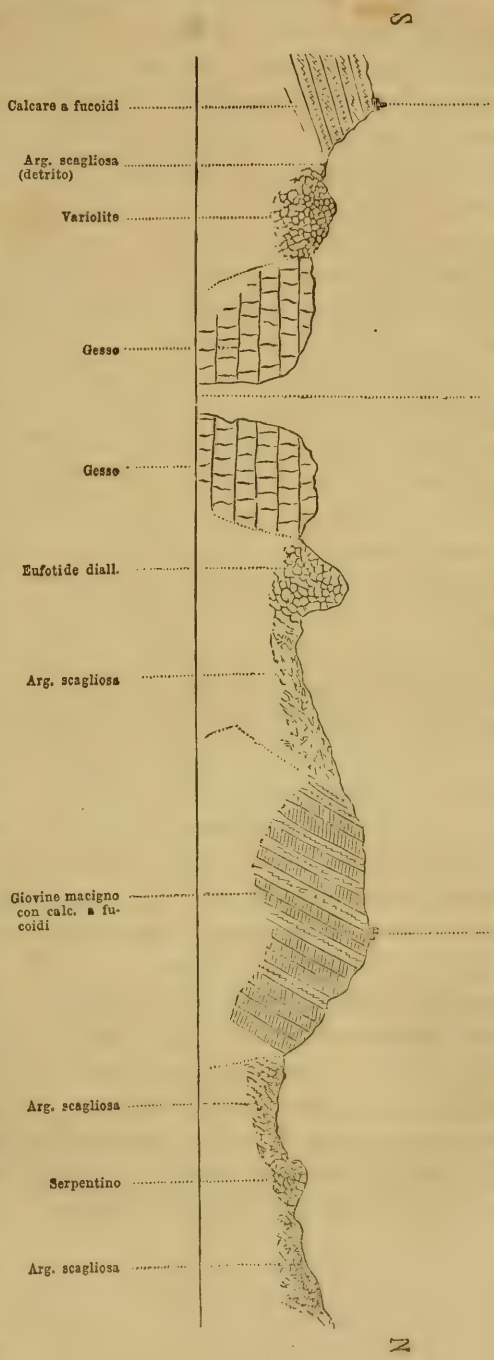


Fig. 3. — Sezione S-N di Costa de' Grassi e de' vicini Gessi.

ammonite appartenga ad alcuna delle specie note; solo posso dire che, seguendo la classificazione del Pictet, andrebbe annoverato nel gruppo dei *Clypeiformi*, non avendo chiglia distinta ed essendo piatto molto, a dorso non dentato e quasi tagliente. L'andamento delle pareti separatorie sul guscio della conchiglia non è ben visibile, nullameno ov' è la scheggiatura si distingue che nel mezzo del braccio della spira fa un forte rientramento. La conchiglia ha esternamente coste numerose, assai sporgenti, perfettamente dritte e convergenti sempre al centro della spira. Non tutte le coste però attraversano per intero in tutta la larghezza i giri della conchiglia, ma, come nell' *Ammonites fallax*, alcune s'arrestano o si perdono anche prima di esserne giunte alla metà. La spira è ravvolta strettamente, cosicchè uno de' giri abbraccia per quasi un terzo quel che segue. Ma d' ogni descrizione valga meglio l'esattissimo disegno che ne do, assieme a quello dell' impronta d' *Ammonites radians*, affinchè qualcuno, meglio istruito di me in tale materia, possa, rendendolo possibile lo stato del fossile, determinare se esso appartenga ad una fra le tante specie note. Che se mai lo si riconoscesse nuovo, esprimo fin d'ora il desiderio, che a memoria del fatto non venga chiamato con altro nome che con quello di *Ammonites eocenicus*.

Qui però mi si affaccia naturale una domanda. Sta bene che l'ammonite in discorso derivi dal macigno; si è certi per questo ch'egli ne sia contemporaneo? Non potrebbe all'epoca in cui si deponeva questa roccia esservi stato trasportato da più antichi terreni veramente ammonitiferi? I caratteri del fossile sono tali, che non temo errare rispondendo tosto negativamente. Infatti se il supposto fosse vero, dovrebbero anzitutto riconoscersi nella conchiglia gli indizî di un lungo trasporto, non avendosi traccia di roccie ad ammoniti che a 30 o 40 chilom. da Costa de' Grassi, cioè nelle montagne della Lunigiana. Inoltre dovrebbero vedersi nella conchiglia tracce della roccia che prima l' inchiudeva, o per lo meno la natura della fossilizzazione dovrebbe essere tale da ricordarla; perchè venga pure l'Ammonite dalle meno antiche roccie secondarie, ossia dal cretaceo superiore, fra questo periodo e l' e-

poca del deporsi del *giovine macigno* di Costa, resta sempre una lunghissima serie di secoli, quanti cioè ne abbisognarono alla formazione dell'Alberese e dell'immensa massa del vero macigno, che costituisce la catena centrale dell'Apennino; nel qual tempo la nostra Ammonite aveva per certo di che improntare la sua pietrificazione alla roccia che l'inchiudeva, qualunque essa fosse. Nulla invece riscontrasi in essa di tutto ciò. La conchiglia non ha il benchè menomo segno o di rotolamento o di semplice sfregamento, che con molta facilità avrebbe dovuto imprimersi in essa, perchè di poco spessore, piena di rilievi ben pronunciati e terminata in dorso sottilissimo. Solo è qua e là scheggiata, ma di scheggiature recenti, e la parete sua ha esternamente un aspetto leggermente spugnoso, datole da impressioni fatte su di essa dai duri granelli silicei del macigno; la qual cosa è comune a quasi tutti i fossili provenienti da arenarie, massime se miste, come il nostro macigno, di elementi di diversa durezza. Niuna particella di roccia da questa diversa è ad essa attaccata e l'interno è pur esso consimile al macigno. Soltanto, cosa d'altra parte naturalissima, non veggonsi nella materia di riempimento i granellini silicei di dimensione un poco notevole, che sono nel resto della roccia; il che le dà l'aspetto di un calcare argillo-sabbioso, ad elementi appena distinguibili, tutto sparso di pagliuzze quasi microscopiche di mica. E questo minerale in pagliette sempre piccole ed adagiate tutte in un modo, par che determini la scistosità del macigno di Costa, che però nelle naturali sfaldature è splendentissimo. La fossilizzazione infine dell'ammonite è quale non può a meno di essere in quest'arenaria per metà calcare. La parete è ancor calcare, d'aspetto ceroso, quasi spatica, qua e là, come dissi, bucherata leggermente dai granelli silicei del macigno; e qualcun d'essi vi si è anche conficcato. Da ultimo un infinito numero di pagliette di mica fa la conchiglia tutta sparsa di punti splendenti, e non solo esternamente o superficialmente, ma ancora nel mezzo dello spessore della parete, ovunque lo si può vedere.

Io non so quali più evidenti caratteri vi possano essere per dimostrare, che in quest'ammonite abbiamo un vero fossile del ma-

cigno; nullameno voglio ancora aggiungere un'ultima osservazione sulla possibilità ch'esso possa esservi stato portato da altra roccia. Il macigno di Costa ed in generale tutto il macigno, com'è ben noto, si compone di elementi piccolissimi, che per quanto io m'abbia cercato non vidi mai oltrepassare il diametro di un millimetro. Non un corpo vi si rinviene di maggior volume, salvo qualche rara conchiglia e molti fucoidi, rappresentati da liste ora dritte, ora tortuose, ora ramificantesi di una materia tenera e nerastra, che son sempre il fossile più abbondante del macigno apenninico. Ora come mai poteva in un sedimento, ove non giungevano che leggere sabbie e melma, essere trasportato un corpo di volume assai rilevante, di forma più che mai innetta allo spostamento? Inoltre, come poteva arrivarvi l'ammonite e non un frammento, notevole almeno, della roccia che lo racchiudeva, o di qualsiasi altra fra le anteriori al macigno stesso?

Così dimostrato che il nostro fossile è contemporaneo del giovine macigno dell'Apennino, non resta che rispondere ad un dilemma: o l'ammonite è realmente eocenico ed anzi dell'eocene superiore, o non sono terziari l'alberese, i macigni ed il calcare a fucoidi. Io non posso esitare un momento ad accettare la prima parte, come non esiterebbe, credo, nessun geologo, più facile essendo l'ammettere che qualcheduno di quei bizzarri Cefalopodi abbia durato più a lungo degli altri, di quello che distruggere i fatti che indussero fino ad ora tutti i geologi a collocare nell'*eocene* le ora nominate roccie. E qui chiudo la lunga parentesi che riguarda il fatto nuovissimo, credo, di un Ammonite non secondario. Esso non ha, è ben vero, alcuna relazione coll'argomento principale di questo scritto, nullameno potrebbe averla indirettamente, se qualcuno ne volesse prender norma per spiegare il ritrovamento dell'impronta di Ranzano. Infatti se gli ammoniti continuarono nell'*eocene* superiore del nostro Apennino, perchè non potrebbe anche tale impronta venire da qualcheduno dei calcari eocenici, e non presentare così niuna seria contradizione al supposto che siano cretacee le argille scagliose? Questa domanda la feci più volte a me stesso, e la somiglianza della roccia ov'è l'impronta

col nostro calcare a fucoidi, unita all'abbondanza de' frammenti di quest'ultima roccia nelle argille di Ranzano, servì a tenermi alquanto dubbioso; ma due buone osservazioni bastarono tosto a togliermi dall'incertezza. Innanzi tutto per l'Ammonite del Parmigiano trattasi di una specie ben nota, qual'è l'*Ammonites radians*, che la lunga pratica ci dimostrò aver principio e fine in un determinato periodo della lunga epoca, che fu segnata dall'esistenza degli Ammoniti. Inoltre se la roccia ov'è l'impronta ha caratteri somiglianti al calcare a fucoidi, sia per struttura, sia per composizione mineralogica, non meno somiglianti li ha coi calcari del Giura e del Lias, come potei verificare dal confronto del nostro frammento con molti esemplari di roccie giuresi e liasiche pur contenenti Ammoniti. E però parmi che non si possa far a meno di conchiudere, come farebbe ogni buon paleontologo, che l'impronta dell'*Ammonites radians* di Ranzano deriva da roccie o del Lias medio o del Lias superiore.

Resta così, a parer mio, ben dimostrata dall'evidenza del fatto, che gli Ammoniti e gli Inocerami rinvenuti nelle argille scagliose non possono in verun modo ritenersi veri fossili ad esse contemporanei e da prendersi come testimoni dell'età loro, sia che s'intenda o quella di primitiva origine o quella del successivo metamorfosamento. Sono per contrario, lo ripeto ancora, il più chiaro indizio, che assieme alle roccie terziarie altre più antiche furono trite e rimpastate nella loro massa, e non solo cretacee, ma eziandio giuresi e liasiche; il che equivale al dire che non nel Cretaceo, non nel Giura, non nel Lias dobbiamo cercare l'origine di quelle strane roccie, ma in più profondi terreni e probabilmente in quell'ignota massa interna del nostro globo, nella quale ebbe sempre la causa del suo primo manifestarsi ogni grande fenomeno eruttivo, eruttive dimostrandosi per ogni carattere le argille scagliose. E con questo nome vorrei solo intendere la parte veramente argillosa e metallifera, mentre la detritica, che per la sua varia natura fu, credo, la causa d'ogni dissenso su queste roccie, altro non rappresenta che una necessaria conseguenza di quella; è cioè uua rovina de' terreni incassanti il filone o la dica eruttiva.

Se il rinvenimento di Ranzano fu per me un fatto prezioso, non mi recò però sorpresa alcuna, perchè, come già accennai dapprima, furono più volte e da me e da altri raccolti nella massa delle argille frammenti di granito e consimili roccie; e dimostrerò con un solo fatto, ch'essi non vengono da rottura di conglomerati delle meno antiche età geologiche, ma che hanno bensì coll' argilla il più stretto rapporto di derivazione.

Da Scandiano, piccola città a 12 chilometri sud-est da Reggio, risalendo il monte sulla diritta del torrente Tresinaro, altra volta nominato, si arriva dopo quasi tre ore di cammino nel territorio di Visignolo, ove fra monti di molassa e calcari miocenici, lussureggianti per ricca vegetazione, si fa strada un'aridissima zona delle solite argille non più larga di un chilometro, la quale si prolunga per parecchie miglia all'est e all'ovest, ed è congiunta nel suo estremo occidentale colla gran zona descritta, che va dal Tresinaro al Crostolo. Di questa tiene anche in generale i caratteri, solo differenziandone per la natura del minerale metallifero dominante. Infatti mentre nella zona descritta abbiamo quasi soli i minerali di ferro e manganese, in quella di Visignolo essi scarseggiano e vi abbonda il carbonato di rame, che, in luogo poi detto monte Galbone, ha la massima prevalenza e fa l'argilla, vista a qualche distanza, di un uniforme color verdognolo. Chi s'avvicini però la troverà della comune tinta azzurrognola, in alcuni punti leggermente macchiata in roseo da poco ossido di ferro, e seminata di pagliette di mica, carattere ch'è pur comune ad altri luoghi, mentre il carbonato di rame vi forma una stretta rete di esili venuzze, le quali non oltrepassano lo spessore di due o tre centimetri. È questa una vera miniera di rame, di cui al principiare del secolo fu tentata la coltivazione, ma senza alcun frutto; non parmi però che il luogo sia da trascurarsi totalmente. Ciò poco importa all'argomento nostro; quello che v'ha di veramente notevole si è che nella parte detritica, e più ancora nella vera argilla, trovansi frequentemente rimpastati dei frammenti, per lo più di forma romboidale, di un granito schistoso, molto

micaceo, tutti venati per ogni lato, alla parte superficiale da rame carbonato verde ed azzurro, e nell'interno da ossido rosso pur di rame con scagliette di metallo nativo. Che vuolsi di più? In questi frammenti, ben più che in ogni fossile, non abbiamo tutta la storia delle origini dell'argilla di Visignolo? Niuna maggior rassomiglianza infatti potrebbe esistere nella natura mineralogica di questa e di quelli; e più volte sentii ripetermi lassù a Visignolo da quei montanari, nel lor linguaggio profano, che sotto l'argilla dev'esservi tutto granito come quello di cui si trovano i frammenti, il che non equivale poi ad altro che al dire, l'argilla è granito alterato.

Se a Visignolo l'argilla scagliosa si dimostra tale, in altri luoghi non meno chiaramente si dimostra derivare dall'alterazione del serpentino. Ma il più evidente dei fatti che possa servire a provare quanto sia erroneo il voler porre l'origine di quella roccia nel metamorfosamento di una roccia sedimentaria qualunque, sia pur terziaria o secondaria, l'abbiamo nella frequente associazione con queste argille di roccie eruttive d'ogni sorta, e nell'esistenza fra esse di minerali metalliferi, e non solo in semplice compenetrazione, come nei casi descritti, ma sibbene in forma di filoni propriamente detti; e diversi posso citarne nella sola provincia di Reggio.

Presso il Cerreto ve n'ha uno di Oligisto micaceo; a Ligonchio un altro di Galena argentifera; presso Villa Minozzo un terzo assai complesso, anticamente pare lavorato, di Oligisto, Calcopirite, Blenda e Galena. Le tre località or indicate trovansi tutte nell'alto Apennino fra roccie eoceniche; fatto pur questo importante, poichè mentre ivi l'argilla scagliosa, senza dubbio più vicina all'origine sua e racchiusa da roccie generalmente compatte, contiene i minerali più riuniti e prevalentemente i solfuri, che sono, direi quasi, i minerali tipici o primitivi di tutte le miniere; nelle basse colline apenniniche, ove quelle si fanno strada fra più recenti formazioni d'ordinario terrose e sono maggiormente discoste dall'origin loro, i minerali sono diffusi in espandimenti, od in poco ricca compenetrazione, prevalendovi ossidi idrati e carbonati

pur idrati, sempre impuri non mai cristallini, che per certo derivano dallo scomporsi de' minerali primi. E la miniera di Montecatini in Toscana che è dessa, se non che una spaccatara riempita di argilla scagliosa e materiale serpentinoso, con impasto di noccioli ed arnioni di minerali ramiferi tanto più ricchi quanto più profondi?

Un altro fatto di qualche importanza nella ricerca dell'origine delle argille scagliose e che più volte ebbi occasione di osservare nel percorrere l'Apennino, si è questo: se fra l'argilla v'ha una roccia eruttiva, ad esempio un serpentino, in cui sian noduli di Calcopirite, il che spesso avviene, quella in sua vicinanza è sempre magnesifera, qua e là arrossata dall'ossido di ferro e sparsa di poche piriti in decomposizione con pezzetti e concrezioni di rame carbonato; se al contrario il serpentino nulla contiene di metallifero, ciò puossi veder chiaro presso i gessi di Costa de' Grassi ed in tant'altri luoghi, l'argilla allora è semplicemente verdastra per silicato di magnesia, altro non contenendo che rari pezzetti di Asbesto e di Amianto, i quali minerali possono prodursi, credo, per una specie d'alterazione delle roccie serpentinose in lungo contatto coll'acqua. Nei luoghi infine dove niuna delle ordinarie roccie eruttive è frapposta all'argilla, l'occhio meno intelligente la può nondimeno vedere a tratti indicare una transizione più o meno pronunciata a qualcuna di esse. Così in alcuni luoghi par che non manchi all'argilla che la compattezza per essere un vero serpentino, tanto gli è vicina e per la tinta e per la natura mineralogica; in altri rassomiglia ora al Gabbro o al Diaspro, ora all'impasto delle roccie variolitiche. A Visignolo è micacea e ramifera come il granito che v'è seminato; altrove imita le Officalci, essendo nell'impasto generalmente somigliante al serpentino, ma tutta penetrata da irregolari stratelli di calcare spatico o di Arragonite. Conchiuderò infine, che una lunga osservazione che potei fare sulle nostre argille scagliose, mi ha convinto, ch'esse non devono essere altro che un modo speciale di manifestarsi nell'Apennino di alcune fra le comuni roccie eruttive, alterate forse da particolari cause, che non saprei ora ben precisare,

ma che in parte si possono, senza dubbio, ripetere dall'abbondanza in esse di piriti facilmente scomponibili, di che s'ha traccia nel maggior numero delle zone di argille scagliose; ed anche dalla presenza di metallo in istato nativo e di facile ossidazione, come precisamente dev'essere avvenuto a Visignolo.[1] Ivi infatti parmi che la causa principale trasformante in argilla il granito debba essere la successiva metamorfosi, cui andò soggetto il rame nativo in esso contenuto, per influenza d'agenti esterni, e le conseguenti azioni chimiche; del qual fatto si manifesta chiara la storia ne' rimasti frammenti e nell'argilla, che contiene il rame al solo stato di carbonato idrato, concentrato poscia in vene, forse per quelle stesse forze d'affinità molecolari, che in seno a tutte le roccie tendono a raggruppare in composti definiti le particelle eterogenee, che vi sono seminate. Anche l'acqua deve aver concorso come uno de' principali agenti modificatori su queste roccie, eruttate forse nel fondo de' mari terziari. E la sua azione parmi dimostrarsi evidente nel fatto, che mentre nel basso Apennino di più recente formazione, e che perciò dovette restar più a lungo sommerso nel fondo dei mari, è più sviluppata l'argilla scagliosa, mancando quasi assolutamente fra essa ogni vera roccia eruttiva, nell'alto Apennino, che per sua natura dovette emergere in più antica età, minore è lo sviluppo dell'argilla scagliosa e sovente quasi ridotta alla sola parte detritica, abbondantissime per contrario apparendovi le roccie eruttive d'ogni sorta. E pur accenna alla prolungata azione dell'acqua la natura e disposizione, come più sopra ho avvertito, de' minerali metalliferi nell'alta e bassa regione apenninica.

Dissi è vero e provai io stesso, che qualche volta le zone di argille scagliose sono frapposte a terreni di sedimento, per modo

[1] Per qualche tempo pensai che le roccie eruttive esistenti fra le argille scagliose, serpentini, eufotidi e varioliti, altro non fossero che il prodotto ossia il risultato dell'azione di emanazioni siliceo-magnesiache su una preesistente massa argillosa, sempre però riempiente in forma eruttiva una spaccatura e derivante, per massima parte almeno, dall'interno. Ma da tal modo di pensare mi allontanò il trovare fra quelle roccie eruttive anche il granito e più di tutto il vederne a Visignolo l'evidente trasformazione in argilla scagliosa.

da simulare un deposito di determinata età; ma facil cosa mi sarà il provare che un tal fatto non è in contradizione alcuna col mio modo di vedere. Anche i porfidi, le trachiti, i basalti, che sono roccie incontrastabilmente eruttive, ci si presentano bene spesso allo stato quasi stratiforme. Che son essi allora? Non altro che semplici trabocchi della materia molle fattasi nel fondo del mare od anche all'asciutto sopra anteriori e regolari sedimenti, indi ricoperti da nuovi depositi nettunici. La stessa cosa sono per l'appunto quelle argille scagliose. Una zona qualunque delle veramente eruttive, qual sarebbe, per venire ad un esempio, quella di Rossena più volte nominata, in causa di un forte sollevamento operatosi in essa sul finire dell'epoca miocenica traboccò e ricoperse di materiale il calcare sabbioso o marnoso del Miocene medio. Per un poco di tempo quel sollevarsi rallentò o cessò totalmente, cosicchè sull'espandimento fatto potè deporsi uno strato di molassa del Miocene superiore; cominciò poscia di bel nuovo e sulla molassa si stese un altro espandimento di materiale traboccato, indi tutto ebbe fine e su di questo poterono deporsi nella quiete di un profondo mare le marne turchine del pliocene, poi le sabbie gialle e mentre avea principio l'epoca glaciale, un ultimo grande e generale sollevamento cambiò o meglio distrusse l'ordine in cui eran prima le cose, dividendo con ampia spaccatura la zona eruttiva di Rossena dagli espandimenti da essa operati. S'ebbero per tal modo due zone distinte, quella col suo gabbro e colla Eufotide diallagica serpentinosa cinti di vera argilla scagliosa fra un ingente ruina di roccie sedimentari, l'altra di Bergonzano (V. figura 1), fra regolari sedimenti del miocene medio e del pliocene inferiore, divisa per metà dalla Molassa, che sotto l'azione delle roccie di Rossena, influenzate allora dal movimento d'ascensione e da cause potenti forse di sfasciamento, si depose tutta sparsa di pezzettini neri d'eufotide e serpentina con frammenti diasproidi.

Tale deve essere il modo con cui s'operò l'intromissione d'argille scagliose a terreni di sedimento, e ne è piena conferma la differenza che esiste fra quelle che trovansi in tali condizioni e

l'altre di forma senza dubbio eruttiva. E fu questa differenza, che m'indusse a distinguere tutte le zone secondo due tipi caratterizzati dalle due descritte, quella che va dal Tresinaro al Crostolo e quella per l'appunto di Bergonzano, cui per quanto potei osservare, hanno sempre perfetta rassomiglianza tutte l'altre, com' essa interposte a terreni sedimentari. La zona di Bergonzano infatti non ha distinta parte alcuna', nè detritica, nè argillosa, è invece un informe impasto di vera argilla scagliosa e detrito roccioso, essendovi poi l'argilla qua e là per tratti irregolarissimi e molto limitati anche in profondità, macchiata non molto intensamente da soliti ossidi metallici. E così vera è la dipendenza di essa dalla zona eruttiva di Rossena, che comuni vi sono i frammenti del Gabbro od argilla diasproide e dell'Eufotide di Rossena stessa; e come qui, pur comuni vi sono i frammenti di diaspro d'ogni sorta, rosso, giallo venato, bruno e verde; ed ciò è ben notevole, perchè di tali pietre raramente se ne trovano nell'altre zone circostanti. Infine, nelle zone consimili a quella di Bergonzano, che per conseguenza non rappresentano, come l'altre spaccature riempite dall'interno, non veggonsi mai nè cupoloni o diche di roccie eruttive, nè filoni o vene di minerali metalliferi. Parmi quindi adunque più che mai dimostrato il vero materiale di espandimento in cui tutto si confuse e che più che alla vera argilla scagliosa somiglia alla massa detritica che l'accompagna; e però il fatto di Bergonzano ed i consimili, anzichè essere in contraddizione coll'idea che eruttive siano le argille, ne vengono in appoggio, mentre da esse ricevono la più naturale spiegazione.

Ho così con quest'ultime pagine accennato rapidamente qual sia il modo mio di pensare, riservandomi di meglio svolgerlo e comprovarlo, intorno a queste strane roccie, quantunque mi fossi fin dal bel principio imposto l'obbligo di non riferire che fatti. Ma com'essi trascinano naturalmente a cercarne la ragione, così feci io stesso interpretandoli in quel modo che più mi parve ragionevole; e non m'increscerà se altri, di me più accorto, saprà da loro ricavare, nell'interesse della scienza, una spiegazione che

più s'avvicini al vero. Sarò anzi lieto d'averla promossa, come sarò lieto di non più vedere, ad esempio, fatto cenno, in opere autorevoli di Geologia italiana, di argille scagliose *a strati di diverso colore*, ecc., e più di tutto poi di veder corrette alcune carte geologiche dell'Apennino dell'Emilia, che la rassomigliano davvero ad un'incastonatura in roccia cretacea di una strana amalgama di brani di terreni terziari e roccie eruttive.

ALTRE OSSERVAZIONI
SUI RAPPORTI TRA CICADELLE E FORMICHE.

Sunto di Memoria

presentata alla Società entomologica di Firenze in maggio 1874

dal socio prof. Federico Delpino.

Queste osservazioni fatte nel 1873 servono di complemento a quelle fatte nell'anno precedente, vertenti sui rapporti di mutua beneficenza tra la *Tettigometra virescens* e le formiche.

Il genere *Tettigometra* non è il solo che offra siffatti rapporti: vi è anche il genere *Issus* (l'autore osservò due specie) e il genere *Oxyrrhachis* (*O. Genistae*).

Rapporti analoghi furono pure testè osservati nel Brasile meridionale da Fritz Müller (come da sua lettera in data 30 maggio 1873), tra una larva di *Membracis* e una specie di *Trigona*.

Tutte le larve di dette cicadelle offrono ai loro difensori, siano formiche o trigone, in mercede una sostanza liquida zuccherina trasudata dall'addome, precisamente come vien fatto da diverse specie di afidi e cocciniglie; con che si aggiunge un importante carattere d'indole psicologica ai molti caratteri d'indole morfologica, per arguire sulla stretta consanguineità di detti emitteri.

L'America e l'Asia hanno piante formicarie. Spettabili fra le

altre sono la *Tococa formicaria* del Brasile e la *Myrmecodia* delle Indie. Ma non ne mancano anche all'Europa, tali, secondo l'autore, dovendo ritenersi il Presame ed il Carciofo, *Cynara Cardunculus, C. Scolymus.*

Un bell'esempio di quadruplice consorzio od alleanza venne notato dall'autore tra quattro esseri diversissimi, *Cynara*, *Formica*, *Tettigometra*, *Issus*. Sulla *Cynara Cardunculus* vivono in società promiscua e in ottima armonia le nere larve degl'*Issus* e le verdeggianti di *Tettigometra*, le une e le altre sotto la protezione delle formiche. Inoltre le formiche addentano in più punti la pianta, e ne succhiano direttamente il succo. Ma ciò che è più singolare si è che scavano nel midollo lunghe gallerie, munite di una apertura grande e di piccoli fori in alto. Stabiliscono così veri *corpi di guardia*, per ricoverarvisi ed essere più comodamente alla portata di difendere quei loro armenti.

Le piante di *Cynara*, punte e succhiate da dette larve, addentate, succhiate e scavate dalle formiche, vegetano tuttavia con grandissimo vigore, ed è verosimile che tocchino assai più vantaggi che danni da siffatto consorzio, andando, per la presenza delle formiche, esenti da eventuale invasione di bruchi o di altri animali ben più dannosi.

RAPPORTI TRA INSETTI E TRA NETTARII ESTRANUZIALI IN ALCUNE PIANTE.

Sunto di Memoria

presentata alla Società entomologica di Firenze nel maggio 1874

dal socio prof. Federico Delpino.

I nettarii od organi nettariferi, propri delle fanerogame soltanto, giacchè ne vanno affatto prive le crittogame e le gimnosperme, altri sono nuziali o dicogamici, altri sono estranuziali e non istanno in veruna relazione colla dicogamia.

Se moltissimi sono i botanici che studiarono i nettarii florali o nuziali, veramente pochi sono quelli che posero attenzione ai nettarii estranuziali, e nessuno fin qui ha messo in debita luce la loro funzione.

Un elenco completo delle piante munite di nettarii estranuziali riescirebbe assai lungo. L'autore si limita a citare i seguenti esempi:

Ricinus communis. Sovra i picciuoli delle foglie e delle brattee.

Crozophora tinctoria. Alla base della lamina fogliare.

Acacia (presso molte specie a foglie bipinnate). Ora lunghesso il picciuolo, ora lunghesso il rachide pinnatifogliato.

Acacia celastrifolia, ed altre specie a fillodi. Sul vertice del fillodio.

Urena repanda } ed altre specie. Alla pagina inferiore delle
Hibiscus syriacus } foglie, sul nervo medio.

Cassia occidentalis, *C. chamaecrista* ed altre specie. Sopra la base dei picciuoli.

Passiflora, alcune specie. Sui picciuoli delle foglie, sui denti delle stipole e dei lobi fogliari.

Erythrina Cristagalli. Alla base delle foglioline laterali.

Vicia sativa, *V. Faba* ed altre ma non tutte le specie di *Vicia.* Sulla pagina inferiore delle stipole.

Prunus avium, *Amydalus persica.* Sovra i picciuoli.

Viburnum opulus. Sui picciuoli.

Sambucus racemosa, *S. nigra.* Stipole e stipelle commutate in nettarii.

Sambucus Ebulus. Metamorfiche le stipelle soltanto.

Stigmaphyllum aristatum, *Heteropteris chrysophylla* ed altre specie e generi di Malpighiacee. Sovra i picciuoli.

Clerodendron fragrans. Sulla pagina inferiore delle brattee.

Paeonia officinalis e qualche altra specie affine. Sul margine apicale dei sepali.

Centaurea montana. Sulla faccia esteriore dei filli dell'involucro calatidiano.

Tecoma radicans. Sulla superficie esterna del calice.

Per ciò che spetta ai rapporti di questi organi, l'autore ha *de visu* constatato quel che segue. Sono in rapporto esclusivo colle formiche i nettarii estranuziali di *Clerodendron fragrans*, *Paconia officinalis*, *Heteropteris chrysophylla*, *Centaurea montana*, *Vicia sepium*, *Prunus Avium*, *Sambucus racemosa*, *Sambucus Ebulus.* Per contro trovansi in preferente rapporto coi generi *Vespa* e *Polistes* i nettarii di *Ricinus* e di *Cassia.*

L'autore poi, volendo indagare la funzione di siffatti organi e le cause finali che agendo senza interruzione per una incommensurabile quantità di tempo, dovettero determinare la perpetuata presenza degli organi stessi sovra tante e così diverse stirpi di piante, è giunto, mediante un sillogistico processo di esclusione, a stabilire la tesi che *le formiche* (e in alcuni casi le vespe) *siano i principali nemici dei nemici di certe piante e che però in queste piante siansi perpetuati organi designati ad allettare e trattenere le formiche, e ad assicurarsi il loro potente patrocinio contro il flagello della invasione dei bruchi.*

Questa tesi può essere tradotta in applicazioni pratiche di non piccola conseguenza, e l'autore segnala agli agricoltori ed ai forestali la grande importanza che hanno le formiche nella economia generale della natura. Se le formiche venissero, per una causa qualunque, a scomparire da una data località, i bruchi potrebbero talmente moltiplicarsi da distruggere boschi intieri e da compromettere l'esistenza di date specie vegetali.

Nell'ultima parte della Memoria, l'autore raccoglie e riferisce [illegible]ive osservazioni fatte in questi ultimi anni da *Ratzeburg*, [illegible]*ar* ed altri, che danno la più ampia conferma alla tesi succi[illegible]ata, e che mossero testè il Governo germanico a proibire severamente la caccia alle uova ed alle larve di formiche: uova e larve che in Germania formano un anzichenò lucroso articolo di commercio.

Seduta del 28 febbraio 1875.

Presidenza del signor Antonio Villa, vicepresidente.

Il presidente professor Emilio Cornalia avendo fatta scusare la propria assenza, il seggio presidenziale viene occupato dal signor A. Villa, vicepresidente.

La seduta viene aperta colla lettura, fatta dal socio Castelfranco, della Memoria inviata dal socio professor G. Omboni: *Sopra alcuni oggetti preistorici estratti dalle caverne di Velo nel Veronese.* Il manoscritto è accompagnato da una tavola rappresentante i principali oggetti accennati nella Memoria stessa. A proposito dei quali oggetti il socio professor Castelfranco esprime l'opinione che il vaso figurato al N. 1, di fattura evidentemente migliore che non gli altri cocci ivi delineati, sia da attribuire ad un periodo più moderno e assai probabilmente a tempi storici. Osserva che il disegno a zig-zag che si vede su qualche coccio si ripete, sebbene con notevole differenza nel modo di esecuzione, su di un frammento di vaso da esso raccolto nella stazione dei *Merlotitt* [1] e manifesta, infine, i suoi dubbi intorno alla supposta azione dell'uomo sull'osso di orso speleo, fessurato pel lungo, figurato dal professor Omboni, non potendosi ragionevolmente accordare al-

[1] Vedi *Atti*, vol. XVII, tav. 13, fig. 15.

cuna importanza alla asserita presenza di un' arme di pietra, *vicino* all' osso stesso.

Il segretario Sordelli legge una Memoria inviata dal socio professor Leopoldo Maggi, relativa a *Nuove osservazioni intorno ai nidi della formica fuliginosa.* L' autore coll' appoggio di nuovi studii, fatti sopra nidi di tale specie, rinvenuti in circostanze normali, cioè nei tronchi e nelle radici degli alberi, dà le più convincenti prove del suo asserto, che, cioè, la *F. fuliginosa* non iscava nel legno, ma compone i suoi nidi con legno elaborato da lei stessa, distruggendo così la credenza generale invalsa, da Huber in poi, che tale specie sia scultrice per eccellenza. Il segretario Sordelli aggiunge che un' opinione conforme a quella del socio Maggi fu già emessa fin dal 1860 da Meinert nel suo lavoro, citato da Forel, *Bidrag til de danske Myrers Naturhistorie;* ma che codesto lavoro, forse per essere scritto in una lingua poco famigliare agli studiosi italiani, potè passare inosservato e tornar quindi opportuni codesti studii del Maggi per chiarire il vero e togliere ogni dubbio possa ancora sussistere intorno alle abitudini costruttrici dell' accennato imenottero.

In seguito il Sordelli legge un sunto fatto dal socio dottor Corrado Parona d' un suo lavoro *Sopra un feto vitellino mummificato o di un caso di parto mancato nella specie bovina.* L'A. conclude col manifestare qualche dubbio circa la asserita facilità d'assorbimento che si verifica in simili casi di parti ritardati o non avvenuti. Accompagnano la Memoria due figure rappresentanti il pezzo studiato dall' autore.

È data quindi lettura d' un rapporto indirizzato dal socio professor P. Pavesi a S. E. il Ministro della Marina contro la pesca dei *bianchetti.* L'A. distingue anzitutto varie sorta di pesci minuti che sul mercato possono alle volte andar confusi assieme, e mentre fa notare che di alcuni, benchè di piccolissime dimensioni, pure essendo adulti, non può esserne vietata la pesca, sotto l' osservanza

delle norme stabilite per legge; di altri, tra i quali sono appunto i *bianchetti*, deve impedirsene con ogni mezzo lo sterminio, poichè essi sono i piccoli di specie che diventano assai più grosse e danno luogo ad un ramo di commercio di notevole importanza per le popolazioni litorane. Di questo e dei precedenti lavori viene ammessa la stampa nel XVIII volume degli *Atti*.

Il segretario legge da ultimo il processo verbale della seduta precedente 31 gennaio 1875, che viene approvato.

Alla fine della seduta il socio G. B. Villa dà la triste notizia della morte del nostro socio corrispondente, l'illustre geologo Carlo Lyell.

F. Sordelli, *Segretario*.

DI ALCUNI OGGETTI PREISTORICI

DELLE CAVERNE DI VELO NEL VERONESE.

Comunicazione del socio prof. G. Omboni.

(con una tavola)

(Seduta del 28 febbrajo 1875).

Le caverne di Velo, dalle quali furono estratti gli oggetti preistorici, su cui chiamo l' attenzione de' miei colleghi, e le quali hanno dato anche una bella quantità di ossa di orso e d' altri animali, si trovano nei monti del Veronese, che stanno al nord di San Martino Buon Albergo e di Caldiero, due stazioni della ferrovia da Verona a Vicenza. Io mi recai a visitarle nello scorso estate dopo una gita al classico Bolca, e ne ritornai a Padova per Badia Calavena, Tregnago e Caldiero; e questi ultimi sono appunto i paesi, pei quali può passare chi dalle città della pianura padana vuol andare a vedere quelle grotte senza molto salire e scendere per monti e valli.

Da Caldiero a Illasi, Tregnago, Badia Calavena e Selva di Progno la strada è piana e carrozzabile, sempre nel mezzo di una valle, che scende dai monti Lessini nella direzione da nord a sud, e fu descritta geologicamente, fin dal 1850 e poi ancora nel 1851, dal compianto Massalongo [1].

[1] Massalongo, *Schizzo geognostico sulla valle del Progno o torrente d'Illasi*, Verona 1850. — *Osteologia degli orsi fossili del Veronese*, con un *Saggio sopra le principali caverne del distretto di Tregnago*, nel vol. IV delle *Naturwissenschaftliche Abhandlungen di Haidinger*, Vienna, 1851.

Lasciando la pianura alluvionale di Caldiero, ed avanzando per la valle in discorso, si passa fra colli e monti di calcare nummulitico, di diversi calcari del terreno cretaceo (ai quali spettano la *scaglia* e il *biancone*), di calcare rosso ammonitico, e di altri calcari più antichi, vedendo dapprima le rocce più moderne, e poi, sempre più al nord, le altre, sempre meno moderne o sempre più antiche. Il paese di Selva di Progno è appunto tra monti di *calcari del terreno giurese* (e non di *dolomia infraliasica o triasica* come ho erroneamente detto in altra occasione), i quali sono in banchi poco inclinati, e portano le rocce più recenti, in modo che, salendo tanto i monti a ponente (di Velo), quanto quelli a levante (di Bolca), si passa al rosso ammonitico, alle roccie cretacee ed a quelle terziarie[1]. Finalmente, a Cògolo (fra Tregnago e Badia) cominciano a vedersi, da chi risale la valle verso Selva, due terrazzi alluvionali, l'uno a destra, l'altro a sinistra, al piede dei monti; a poco a poco si elevano verso tramontana; hanno già una bella altezza a S. Andrea ed a Selva di Progno; e si innalzano sempre più, fino a Giazza, dove non ho potuto andare a vedere la loro fine.

Per salire da Selva di Progno al paese di Velo si percorre una strada cavalcabile, alquanto sassosa e inclinata, che ascende, verso ponente, per una valletta a pareti scoscese, la quale si apre nella valle principale di Selva e Badia, precisamente là, dove è il paese di Selva; e nella salita si vedono appunto, spaccati e corrosi per formare quella valletta, gli strati quasi orizzontali dei calcari giuresi e liasici. E prima di giungere ad un mulino, collocato di fianco al ruscello discendente per la valletta, si vedono, proprio sulla strada ed a poca altezza al disopra di essa, diverse aperture nella parete della montagna: sono le entrate alle *caverne di Velo*, dette *còvoli di Velo* nel dialetto di quei paesi.

[1] È in una breve Comunicazione fatta all' Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, e pubblicata negli *Atti* di quell' Istituto (Vol. I della Serie quinta, seduta 29 novembre 1874), che ho erroneamente detto essere le caverne di Velo nella *dolomia infraliasica o triasica.*

Ecco le rocce distinte nel 1851 dal signor Massalongo nella valle di Tregnago, cominciando dalla più antica:

Grossi e potentissimi banchi di calcare di varia natura, più o meno compatti

La prima apertura, che si trova salendo, dà una sorgente, e per essa si entra in una grotta, la quale, per ciò che mi fu detto, è poco profonda e non ha finora dato alcun oggetto interessante pel geologo.

Un poco più avanti si vedono sei fori, per i quali si penetra nelle due caverne, l' una inferiore, l' altra superiore, che hanno dato oggetti preistorici ed ossa di orso e di altri animali.

In una Memoria del prof. Catullo [1] è detto che di queste caverne si è già occupato, nel secolo scorso, l'abate Fortis, il quale credette che le loro ossa appartenessero a foche; e nel 1796 questa

ed arenacci, che si alternano con vene di marne argillose ed argille calcarifere, come nella valle Tanara di Badia Calavena, alle radici dei monti intorno ai paesi di Giazza, o altrove;

2. Strati, ancora più potenti, di calcari marno-argilliferi, per lo più rossastri o bianco-giallastri, pieni di frammenti spatici e particelle cristalline che danno alla roccia un aspetto saccaroide;

3. Alcuni strati di calcare biancastro, molto compatto;

4. Calcari sabbiosi di vario colore, alternanti con un calcare rossastro e con un calcare cinereo, a frattura concoide, molto analogo al calcare litografico;

5. Alcuni grossi strati di calcari marnosi giallastri, talora brecciati da rilegature bianche;

6. Banchi potentissimi di *calcare oolitico* a piccoli grani, dei cui frammenti è coperto tutto il letto del torrente Progno;

7. Calcari marnosi, con polipai (mentre gli strati precedenti danno cidariti, ananchiti, pentacrini, terebratule, ecc.), alternanti con argille azzurre e di altri colori, con isocardie e trigonie;

8. Calcare compatto, saccarino, di varii colori;

9. *Calcare rosso e bianco ammonitico*, talora brecciato, ed anche con sottilissime vene di argille verdognole, azzurre e rossastre;

10. Calcari marnosi, di varia potenza, con focacce di argille screziate e mancanti in alcuni luoghi;

11. Calcare bianco latteo, detto *Biancone*, con ammoniti, crioceri, aptichi, terebratule, inocerami, ecc;

12. Calcari bianchi, rosei, grigi, ecc., con alcioni, ecc.

13. Calcari, rossi per lo più, della *scaglia*;

14. Calcare marno-argilloso giallastro, detto *preapura*, terziario;

15. Calcare nummulitico;

16. Calcari rossi, colla *terebratula polymorpha*, di M. Spilecco presso Bolca;

17. Calcari diversi, coi quali stanno le ligniti, le peperiti, i basalti, diversi banchi molto fossiliferi, ecc.

[1] CATULLO, *Sulle caverne delle provincie venete*, Venezia, 1844. Nelle Memorie dell'I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.

opinione del Fortis fu corretta dal Serafino Volta, il quale considerò quelle ossa come avanzi di animali terrestri. Ma dopo il Volta nessun altro naturalista si occupò delle caverne in discorso prima del Catullo, il quale le visitò, e pubblicò nel 1844 una descrizione della caverna superiore, scritta dal dott. Avoni, e vi aggiunse la descrizione e le figure di varie ossa d'orso, estratte dalla stessa caverna[1]. Finalmente il Massalongo le esaminò con maggior cura, e ne pubblicò, nel 1861, una descrizione più completa, come introduzione a quella di altre ossa d'orso trovate in esse.

Dei sei fori or ora accennati, il primo a sinistra (per chi guarda dalla strada la parete della montagna) mette in una caverna, nella quale fu trovata la maggior parte delle ossa d'orso descritte

[1] Ecco la descrizione della caverna maggiore, che il dott. Avoni ha mandato al prof. Catullo, e che fu da questi pubblicata nella Memoria citata nella Nota precedente. Il dott. Avoni, dopo avere detto che al disopra della strada si vedono tre fori vicini l'uno all'altro, continua colle seguenti parole: « Ognuna delle indicate aperture mette, dopo alcuni passi, in una piazza comune, sostenuta da tre grandi pilastri, e formata da tre arcate componenti una vôlta quasi regolare e assai piacevole a vedersi. Sui bassi fianchi di questa piazza si veggono delle affossature quasi per intero ostruite dai materiali terrosi portati dalle acque, che vi penetrarono per una lunga successione di secoli. Le stalattiti vi sono in grande quantità, e disposte in modo regolarissimo. Un canale, che dalla detta piazza si interna per cento passi nelle viscere del monte, scorre dal nord al sud, ed è ampio abbastanza, perchè vi si possa camminare, tranne però un punto, ove è forza piegarsi e andare carpone. Termina il canale in una piazza molto più piccola della prima, la quale è sostenuta anch'essa da tre colonne irregolari, sormontata da una vôlta alta dieci metri dal suolo. Da questa seconda piazza s'internano obliquamente due cuniculi, uno dei quali porta il nome di *Incudine*, ed è luogo famoso, perchè è voce che avessero ivi stanza i falsamonete; l'altro è detto *del Gatto*, perchè riesce oltremodo piccolo e quasi impraticabile per l'uomo. Questo foro, alto da terra non più di due piedi e mezzo, era meno largo di quello che è adesso, e vuolsi che sul finire dello scorso secolo sia stato allargato e ridotto all'ampiezza, cui ora attinge, per obbedire ai comandi di un augusto personaggio. Fra i materiali estratti in quell'occasione si trovarono inviluppate molte ossa. In unione a queste molti denti, che, per essere diversi dai denti degli animali domestici, hanno fatto girare il capo ai più assennati del villaggio. Attraverso quell'angusto canale si giunge all'ingresso di una terza caverna, che supera la seconda in grandezza, ed è coperta d'ogni intorno da una grossa incrostazione calcarea, che impedisce di vedere la roccia, di cui è formata l'ossatura della montagna. In una parte di essa lo stillicidio è perenne, e quivi pendono dal tetto moltissimi bernoccoli lucenti, i quali mostrano chiaramente come prendano origine le grandi stalattiti. »

e figurate dal Massalongo, e la quale è dapprima ampia (larga 5 e alta 4 metri), ma poi si ristringe, e finisce a 78 metri dall' entrata. Da questa caverna fu estratta la pentola di terra cotta, che è rappresentata dalla figura 1 della tavola qui unita; e furono cavati, in questi ultimi tempi, alcuni cranj d'orso speleo.

Il secondo, il terzo ed il quarto foro sono altrettante entrate di un'altra caverna, la quale è più grande della precedente, ha una parte ampia sul suo principio, ma poi si divide in rami, i quali si suddividono in rami minori, ed uno dei quali conduce in un' ampia sala e ad un' ultima cavità, colla quale la caverna ha fine, alla distanza di 140 metri dall'entrata. — Questa caverna ha dato tutti gli oggetti preistorici, che descriverò, meno la pentola or ora accennata; ed ha pure dato una quantità di ossa compresi alcuni cranj d'orso, e alcune ossa di ruminanti [1].

[1] Ecco, un poco abbreviata, la descrizione, che fu data dal prof. Massalongo, nella Memoria già citata nella 1.ª *Nota*, per le *caverne di Velo*, e la quale è molto più particolareggiata e completa che quella scritta dal dott. Avoni:

« Sei sono i fori d'ingresso, che mettono in queste caverne. Il primo a sinistra, largo 18 piedi veronesi ed alto 6 $^1/_2$, è l'ingresso di una speciale caverna, che non comunica colle altre, ed è la più interessante, trovandosi in essa la maggior copia di avanzi fossili. Dall'ingresso si procede per un canale della stessa larghezza ed altezza, per 36 piedi, e si arriva ad una specie di arco alto 4 piedi e largo 9, passato il quale la caverna diviene più ampia (larga 15 piedi ed alta 12), e segue, abbassandosi leggermente, per bene 120 piedi. Il piano di questo tratto è tutto seminato di ciottoli angolosi, della stessa natura delle rocce costituenti i monti vicini; la vôlta e le pareti sono spoglie di incrostazioni, e le pareti regolarmente e orizzontalmente stratificate. Dopo questo tratto il fondo della caverna comincia ad elevarsi un poco, e, allargandosi, tira avanti per 78 piedi, dopo i quali la caverna diventa impraticabile per la gran copia di compatto terriccio che quivi vedesi depositato; e pare abbia fine. È in questo terriccio, della potenza ora di un metro, che si rinvengono le ossa d'orso speleo, e specialmente a sinistra, in una specie di promontorio formato dal detto terriccio e da un gran numero di grosse scaglie e ciottoli di calcare. Qui furono trovate quasi tutte le ossa descritte. Vedendosi la sola estremità superiore piena di terriccio, convien dire che la caverna ne fosse tutta piena ad egual livello; e molto terriccio fu realmente estratto per la fabbricazione del nitro. Il terriccio è rosso scuro, diventa nero col fuoco, e all'acqua distillata cede una certa quantità di sostanze azotate insolubili nell' alcool. Deve esser stato molto fluido, perchè è penetrato fin nelle più piccole fessure delle pareti della caverna, e riempì tutte le cavità anche più piccole delle ossa che ravvolge; il che fa altresì vedere che le ossa, quando furono trascinate dalla corrente fangosa, erano già smidollate e secche, e che quindi gli animali erano da molto tempo prima periti. Oltre di che, trovandosi delle

Il quinto e il sesto foro mettono in una piccola grotta, la quale non comunica colle precedenti.

Altre grotte esistono nella stessa valletta, in cui si trovano quelle descritte; alcune di esse sono vicine alle precedenti, nella

ossa miste a rocce frammentarie assai pesanti, ne viene che non devono esser venute da grande distanza, e gli animali vissero probabilmente poco discosti dalla località, ove si trovano sepolti i loro avanzi.

« Il secondo ingresso è più alto che il primo, ed egualmente largo; il terzo e il quarto sono più piccoli; e mettono in una *seconda caverna*, più grande della prima. Il quinto e il sesto foro sono più piccoli del primo e mettono in una *terza grotta*, profonda soltanto sei piedi.

« Entrando pel secondo foro, si avanza per 42 piedi in una cavità, che va alzandosi a guisa di sala, e dopo quei 42 piedi si divide in tre cavità, la prima delle quali è a sinistra, e finisce dopo 36 piedi, la seconda è nel mezzo e finisce dopo 16 piedi, e la terza a destra mette in una sala a vôlta, nella quale si aprono le entrate corrispondenti al terzo foro ed al quarto. Questa sala, allargandosi e restringendosi, continua per 54 piedi; ivi ha nel suo mezzo una colonna, e diventa alta 6 piedi e mezzo e larga 6; continua poi per altri 24 piedi, a guisa di cunicolo, e si divide in due rami. Quello di destra finisce tosto ed è molto angusto, e quello a sinistra, alto 7 piedi e largo 6, prosegue per 114 piedi, restringendosi, presentando una deviazione a destra, ed avendo un altezza di 3 o 4 piedi, e la larghezza di 5 a 7. Dopo quel tratto di 114 piedi si divide di nuovo in due canali (A e B). Il canale di destra (B) è lungo 30 piedi; si innalza e si divide in due rami (*a* e *b*), uno dei quali (*b*), a destra, gira, innalzandosi, per ben 77 piedi, e finisce allargandosi, mentre il secondo (*a*), a sinistra, è lungo 24 piedi, sempre più largo, e finisce in tre fori, uno dei quali, il sinistro, mette nel canale maestro di sinistra (A). Questo canale (A), che è il sinistro di quei due, nei quali abbiamo veduto dividersi la caverna dopo il tratto di 114 piedi, si divide in quattro rami (1, 2, 3 e 4). Di questi rami il primo a destra (4) mette, per mezzo d'uno dei fori or ora accennato, al ramo *a* del canale B; uno di quelli mediani (3) finisce tosto, e gli altri due (2 e 1) continuano avanti come due cunicoli. Il ramo (2) continua per 33 piedi, allargandosi, e fu chiamato *Incudine* perchè è fama che quivi abitassero falsi monetarî (e si vedono ancora, un foro quadrato, per il supposto incudine, e le pareti vicine affumicate dal fuoco), e si divide in due rami, che si innalzano e finiscono, dopo 30 metri il destro, e dopo 24 il sinistro. Finalmente il ramo 1, che è l'ultimo a sinistra dei quattro, si avanza nell'interno della caverna per 72 piedi, poi si divide in due rami, uno dei quali, il destro, è alto 4 piedi, largo 5, s'innoltra per 12 piedi, si piega e sinistra, corre per altri 30 piedi, sempre più restringendosi, si piega a destra e continua per altri 33 piedi, e finisce alto 2 piedi e largo 4; mentre l'altro ramo, il sinistro, chiamato *Buco del Gatto*, è più angusto (alto solo 14 oncie e largo 4 piedi e mezzo, benchè sia stato ampliato pel passaggio di un illustre personaggio) e lungo 18 piedi, e mette in una sala lunga 66 piedi, alta 10, la quale, per una fessura al livello del suolo, larga 7 piedi ed alta 3, comunica con un'ultima cavità, alta 27 piedi, larga 9 e lunga 18.

« Queste due ultime cavità sono ricche di perenni stillicidj e ornate di stalattiti

parete meridionale; e le altre (una delle quali è chiamata *Tana delle sponde* o *Buso della Croce*) nella parete settentrionale, di fronte alle prime; ma finora, per quello che ne disse il Massalongo nell'opera citata, e per quello che mi dissero altri, non fu scoperto in esse alcun oggetto preistorico, nè alcun osso fossile.

Ed altre caverne e grotte, in buon numero, esistono qua e là nei monti circostanti a questi; furono quasi tutte esaminate e descritte dal Massalongo nello scritto relativo alle caverne di Velo; alcune di esse furono esaminate anche da altri; ma, in generale, non hanno dato nè ossa fossili, nè oggetti preistorici [1].

Ritornando dunque alle due principali *caverne di Velo*, troviamo, leggendo le Memorie già citate, che il Massalongo ha veduto la prima di esse, cioè la minore, col suolo sparso di ciottoli delle rocce costituenti i monti vicini, colla vôlta e colle pareti prive di incrostazioni, e con abbondante *terriccio*, il quale costi-

e stalagmiti. Il suolo di tutti i canali, invece, è formato di terriccio polveroso, meno copioso che nella caverna descritta per la prima, e più uniformemente sparso di ciottoli, in parte stranieri alla caverna e in parte caduti dalla vôlta, che è arcuata e senza incrostazioni. E in quel terriccio si trovano molti avanzi di orsi fossili, ma meno abbondanti che nella caverna descritta per la prima, e fra i quali non furono mai rinvenuti, dall'autore, avanzi di carnivori differenti dall' orso speleo e dall'orso arctoideo. »

« La lunghezza totale della grotta è di 414 piedi veronesi. »

[1] Una di queste caverne è al nord di Velo, presso Camposilvano. Ha la sua entrata al fondo d'una specie di anfiteatro naturale; e, per quanto so, non ha finora dato nè ossa fossili nè oggetti preistorici. Un'altra, con ossa di specie tuttora viventi, è presso Giazza, nella parte più alta della valle del Progno d' Illasi, ed è chiamata *Caverna dei Prusten*. Una terza è nella valle dei Damati, presso Badia Calavena; è detta *Spigola dei Damati*, e, benchè assai difficile ad essere visitata, fu esplorata da Massalongo senza che questi ci trovasse oggetti da raccogliere. Una quarta, detta *Grotta della Viera*, è nella valle dei Ronchi, nel territorio di Castelvero, frazione di Vestena; ha dato a Massalongo diverse ossa d'orso speleo ed altre di specie tuttora viventi. Una quinta è fra Volpi e Baldi, all'ovest di Vestena nuova; ha la lunghezza di 30 metri, ed ha dato al signor G. B. Cerato delle stallattiti e qualche carbone. Una sesta è presso al M. Purga di Bolca e al *Laghetto dei Gracchi*; è chiamata *Grotta delle donne selvadeghe*; è una unione di spaccature con un pozzo pieno d'acqua, e non diede fossili al Massalongo, che la visitò con grave rischio di non uscirne più fuori. Altre parecchie sono intorno a Tregnago, presso Calavena (*Còvoli della Barbara*), a Gazzà (*Spigola di Gazzà*), presso Finetti, in una valle parallela e all' est di quella di Tregnago (*Grotta delle Fade*), ecc., ma non hanno dato nessun osso fossile al Massalongo, che le ha esplorate. Altre, infine, sono ad Altissimo, fra Fochesatti di basso e Santonini, ma finora, per ciò che me ne disse il Cerato, non fu trovato in esse alcun oggetto preistorico.

tuisce il suolo, contiene in abbondanza le ossa d'orso, è rosso-scuro, diventa nero col fuoco, e dev'essere stato molto fluido, perchè è penetrato fin nelle più piccole fessure delle pareti della caverna, e riempì tutte le cavità, anche più piccole, delle ossa che ravvolge. E questo ultimo fatto, come osserva il Massalongo, fa vedere che le ossa, quando furono trascinate dalla corrente fangosa, erano già smidollate e secche, e quindi gli animali erano già molto tempo prima periti. Anche tutti i canali della seconda caverna furono trovati dal Massalongo senza incrostazioni sulle pareti ed alla vôlta, e col suolo formato da terriccio polveroso, meno copioso che nella prima caverna, e più uniformemente sparso di ciottoli, in parte stranieri alla caverna; e soltanto le due camere, colle quali questa seconda caverna finisce, furono trovate dal Massalongo ricche di stillicidj e di stalattiti e stalagmiti.

Le *ossa* estratte da queste caverne sono in generale di *Ursus spelæus*; e, mentre prima del 1851 non fu trovato fra esse alcun cranio intiero (così che il prof. Catullo non potè descrivere e figurarne che due pezzi, e il prof. Massalongo non ne ebbe altri da esaminare e studiare), dopo quell'anno ne fu scoperto buon numero, e fra essi ve ne sono parecchi assai bene conservati [1]. Con alcune di esse furono cavate recentemente, dal signor At-

[1] Esistono collezioni di *ossa fossili di orso delle caverne di Velo:*

1. Nel gabinetto di Geologia della R. Università di Padova (la Collezione raccolta e descritta da Catullo nel 1844, ed una Collezione più numerosa, acquistata al Gabinetto recentemente, per cura dell'autore di questi Cenni, e della quale fanno parte due grandi cranj).

2. Presso il R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, a Venezia (Collezione raccolta, descritta e figurata dal prof. Massalongo);

3. Nel Gabinetto di Geologia della R. Università di Pisa (scheletro quasi completo, che appartenne dapprima al prof. Randi di Padova);

4. Nel Museo civico di Verona (Collezione fatta specialmente per opera del signor Pietro Paolo Martinati);

5. Nell'Accademia Agraria di Verona (con almeno un cranio);

6. Nel Museo civico di Vicenza;

7 Presso l'Istituto industriale e tecnico di Verona;

8. Presso il Seminario di Vicenza;

9. Nella collezione privata del barone Achille De Zigno a Padova;

10. Nella collezione privata del signor Paolo Lioy a Vicenza.

tilio Cerato di Bolca, anche delle ossa lunghe di cervo, di daino e di bue, che si trovano ora nel Gabinetto di Geologia dell'Università di Padova, insieme con una bella collezione di ossa d'orso. E finalmente, il prof. Catullo, nella sua Memoria del 1844, indicò come trovato colle ossa d'orso, nelle caverne di Velo, un pezzo di mascella inferiore, che egli, nel testo di quella Memoria, disse appartenere ad un lupo, ma nella spiegazione delle tavole annesse alla stessa Memoria indicò come appartenente ad un *Canis Vulpes* (con un punto interrogativo), e la quale deve essere veramente di *Canis Vulpes fossilis*; ma, secondo l'Attilio Cerato, che conosce bene l'aspetto dei fossili delle caverne di Velo e quello delle ossa provenienti da altre località del Veneto, quel pezzo di mascella inferiore di volpe deve essere stato estratto da una breccia ossifera del Serbaro, e non dalle caverne di Velo.

Mi riserbo di ritornare, in altra occasione, ad occuparmi di tutte queste ossa; ed avendo visitato troppo rapidamente le caverne in questione, ho ben poco da aggiungere a ciò, che delle caverne stesse è detto dal Massalongo.

Mentre le ossa descritte dal Massalongo furono in generale estratte dalla caverna inferiore (nella quale si penetra pel primo dei sopracitati fori), le altre, che si trovano nei diversi Musei, provengono per lo più dalla seconda e maggiore caverna (nella quale si entra per il secondo, il terzo e il quarto dei fori suaccennati), e furono cavate dal terriccio dal signor Attilio Cerato e da altri in diversi punti di essa caverna, ma principalmente in una insenatura del canale principale, a circa 120 metri di distanza dall' entrata, ed a diverse profondità sotto la superficie del terriccio. — Però alcuni dei cranj estratti più recentemente, provengono dalla caverna inferiore [1].

[1] In questi ultimi giorni un montanaro estrasse dalle caverne di Velo e condussè fino a Verona due carretti di ossa d'orso, per venderle ad un industriale, che le avrebbe distrutte. Accortosi di ciò qualche naturalista di Verona, fece in modo che la distruzione fosse impedita, e le ossa fossero acquistate da diversi stabilimenti scientifici di Verona. Fu pure proibita l'estrazione delle ossa dalle caverne per opera di chi non ne ottenesse uno speciale permesso; ed ora il solo Cerato Attilio può continuarla, e ne ha cavato i già accennati cranj.

Anche gli oggetti preistorici fabbricati dall'uomo furono estratti dalla caverna maggiore, e quasi tutti dal terriccio delle sue parti più vicine ai fori d'entrata. La sola pentola disegnata nella figura 1ª fu trovata nella caverna minore. Essi furono estratti senza seguire alcun ordine, smovendo il terriccio qua e là, a profondità diverse sotto la superficie, rimettendo il terriccio al suo posto dopo averne levati gli oggetti, smovendolo di nuovo in altra occasione, rimescolandolo alla fine in modo, da non potersi sapere quali oggetti si trovassero più vicini alla superficie e quali più lontani, e da ignorare affatto la profondità raggiunta colle ricerche, e quindi lo spessore del terriccio esaminato. Io sono, però, persuaso che tali ricerche non siano state spinte a grande profondità, e che esista ancora una grande quantità di terriccio, il quale non sia mai stato smosso, e si trovi quindi tuttora nel suo stato originario. E credo, per conseguenza, che vi si dovrebbero fare nuove ricerche, su grande scala e con tutte le regole volute per esaminare *tutto quanto* il terriccio nella caverna, ed esaminarlo *bene*, in modo da raccogliere *tutti* gli oggetti preistorici che vi possono essere sepolti, e determinare d'ognuno di essi l'*età relativa*, col sapere quali si trovassero negli strati superiori o meno antichi, quali negli strati di mezzo, e quali negli strati inferiori o più antichi. Spinto da ciò, già nel novembre 1874 ho presentato al R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti alcuni degli oggetti, che ora mi accingo a descrivere; e gli ho domandato di nominare una Commissione speciale e destinare una somma per fare uno studio completo e scientifico delle caverne di Velo [1]. Ma fino ad ora la mia domanda è rimasta senza risposta; e temo che non ne abbia ad avere mai.

Un altro particolare ancora ho da aggiungere prima di passare alla descrizione degli oggetti fabbricati dall'uomo. Il terriccio della caverna maggiore fu scavato e rimestato principalmente a pochi passi dalla sua entrata di sinistra; ed è da esso che ho veduto io stesso cavare molti pezzi d'*ossa d'orso*, molte *selci* più o

[1] *Su degli oggetti preistorici*, ecc. Negli *Atti del R. Istituto Veneto*, ecc. Vol. I, della Serie V, Seduta 29 novembre 1874.

meno *lavorate*, alcuni pezzi di *carbone*, e molti pezzi di *stoviglie grossolane*. Anche vicino alla entrata di mezzo fu scavato il terriccio, ma in altro modo: l'Attilio Cerato mi disse che ne fu estratta e portata fuori dalla caverna una certa quantità, anni sono, per concimare dei campi vicini; ed ora si vede in esso una depressione, prodotta da quella esportazione, la quale mostra in una delle sue pareti laterali, una specie di *stratificazione*. La superficie del terriccio, priva di stallagmiti, è formata da uno strato di *argilla sabbiosa* ordinaria, un poco ferruginosa; e sotto a questa, dall'alto al basso, si vedono gli altri strati, di *terra bianco-cinerea*, di *terra rossa*, di *terra nera con carboni*, di *terra bianca, con rottami di vasi grossolani di terra mal cotta*, e finalmente di *argilla bruno-giallognola*, la quale ha un grande spessore, e, secondo il Cerato, deve continuare cogli stessi caratteri fino alla roccia calcarea sottostante alla caverna. Ed a proposito di questa mia osservazione, ripeto ciò, che ho già detto all' Istituto Veneto; ripeto cioè che la mancanza di tempo e di quattrini mi ha impedito di fare e far fare altre osservazioni ed altri scavi in questa e nelle altre parti della caverna maggiore, e nella caverna minore; e che, se non si faranno presto e bene gli scavi e le ricerche con metodo e con una direzione scientifica, i cercatori ordinarj di ossa fossili finiranno col rimescolare tutta la terra nella caverna, e si avranno bensì altre ossa ed altri oggetti preistorici per le collezioni, ma non si saprà nulla della loro giacitura e della loro storia.

Veniamo ora, finalmente, ad un breve esame dei singoli oggetti preistorici estratti dalle caverne in discorso.

Il primo di essi è una *pentola di terra cotta* quasi completa (fig.1). Fu estratta, come ho già accennato, dalla caverna minore. È alta 20 centimetri; il suo diametro maggiore è di 16 centimetri; e dalla figura si vede benissimo qual' è la sua forma generale. È nera all'interno; sarebbe tutta rossa all'esterno, se non fosse insudiciata di nero e di terra argillosa; e là, dove è rotta, si vede che lo spessore delle pareti è di circa 8 millimetri, e la terra è rossa verso la superficie esterna, fino ad uno o due mil-

limetri di profondità, pel restante nera, discretamente omogenea per la sua struttura, cioè senza quei granellini di minerale bianco, che si vedono nello spessore degli avanzi di vasi raccolti nell' altra caverna. Finalmente, sembra fatta al tornio, ma all' esterno non ha i piccolissimi solchi all' intorno, che si vedono in altri vasi fatti al tornio; e presenta, invece, le tracce della mano dell' artefice o di una stecca, la quale ha terminato la superficie esterna collo scorrere dall'alto al basso molte e molte volte.

Seguono molte *selci lavorate*, nelle quali, cioè, il lavoro dell'uomo si vede ora più ed ora meno. Quelle rappresentate dalle figure 2, 3 e 4 sono evidentemente state lavorate dall'uomo, perchè presentano le forme dei soliti *coltelli* o *coltellini* e dei soliti *raschiatoj*: sono di pietra focaja cenerognolo-giallastra.

Altre *selci lavorate* sono più grandi. La figura 5 ne rappresenta una, di pietra focaja nera.

La figura 6 rappresenta una *punta di freccia ad alette* od *a barbette*, somigliante a quelle trovate in diverse località con oggetti preistorici, sparse per la Lombardia e in altri paesi. È di pietra focaja cenerognola-giallastra come i coltelli e coltellini.

Nella figura 7 è rappresentato un *osso lavorato a punta con due taglienti*, in modo da poter servire come un coltello od un pugnale.

La figura 8 *a* e *b* mostra la forma di un *martello* fatto con un pezzo di *corno di cervo*, somigliante a quelli trovati in qualche terremara dell'Emilia. La distanza da un' estremità all' altra è, in linea retta, di 36 centimetri.

Finalmente, le figure 9, 10, 11 e 12 rappresentano dei cocci o frammenti di *vasi di terra cotta grossolana*, cioè con frammenti di un minerale bianco sparsi irregolarmente nella pasta. Lo spessore delle pareti dei vasi, di cui fecero parte questi pezzi, varia da 8 a 20 millimetri. Il colore è talora rosso, talora nerastro o affatto nero. La superficie interna presenta alcune tracce delle dita dell'artefice, che hanno foggiato quella superficie, premendo e scorrendo in giro sulla pasta d'argilla; e la superficie esterna presenta ora le tracce orizzontali lasciate da una stecca fatta

girare, premendo, attorno ai vasi, per dare a questi la loro forma; ora dei veri disegni a numerosi solchi paralleli o ad angolo fra loro, ora dei solchi a V od a zig-zag; ed ora dei rialzi conici, sporgenti 10 a 12 centimetri.

Tutti qnesti oggetti preistorici sono ora nel Gabinetto di Geologia della R. Università di Padova.

Insieme con questi oggetti, e colle ossa di orso e di ruminanti, furono trovati, come ho già accennato, dei *carboni;* e furono trovati anche un *molare di vitello*, un *dente canino di ruminante*, ed una *zanna di cignale* o di *porco.* Le *ossa lunghe* in generale sono intere o corrose e guaste alle estremità; e ben rare sono quelle spaccate pel lungo, e non si può dire se siano state spaccate dall'uomo, o se siansi rotte per altre cause. Inoltre le *ossa di ruminanti* sono assai meno numerose che quelle d' orso, e sembrano assai meno antiche; cioè presentano piuttosto l' aspetto di ossa rimaste sepolte in epoche storiche che quello delle ossa fossili d'orso appartenenti alle prime parti dell' epoca quaternaria. Ma fra le *ossa lunghe d'orso*, che sono nel Gabinetto di Geologia della R. Università di Padova, e che furono estratte dalla caverna dal signor Attilio Cerato, ve n'è uno, il quale presenta un *solco*, che *sembra fatto dall'uomo.* È rappresentato dalla figura 13, ridotto ad $^1/_4$ della sua vera lunghezza; e la figura 14 rappresenta una sua *sezione trasversale*, immaginata pel punto A, e destinata a far meglio vedere la profondità e la larghezza del solco, in rapporto colle dimensioni trasversali dell' osso nella sua naturale grandezza. Devo poi far notare che il signor Cerato afferma d' aver trovato, accanto a quest'osso, un'arma di pietra, che ha venduta al signor Pietro Paolo Martinati di Verona. Ma quest'arma, secondo che mi scrisse questo signore, è una grossa e rozza lama di forma irregolare, con alcune sdentature ai margini [1].

[1] Ecco la risposta del sig. Martinati ad una mia lettera, in cui gli domandava informazioni sugli oggetti preistorici di Velo da lui posseduti, e specialmente sull'*arma* accennata dal Cerato.

« I pochi oggetti preistorici delle caverne di Velo Veronese, che il Cerato mi portò qualche mese fa, e ch'io acquistai per questo Museo Civico, sono di scarsa im-

Da tutte le cose dette in questa Nota risulta, a quanto pare, che le ossa d'orso furono in gran parte portate nelle caverne di Velo da correnti acquee; che l'uomo ha abitato in quelle caverne, ha spaccato e lavorato delle ossa d'orso e delle corna di cervo, nell'epoca della pietra; e che l'uomo stesso vi ha portato, probabilmente in epoche posteriori a quella, degli oggetti di terra cotta meno imperfetti di quelli grossolani e male cotti più antichi. Quando, col mezzo di scavi metodici e completi, si conosceranno altri oggetti lavorati dall'uomo, la loro distribuzione nei sedimenti delle caverne, e il loro modo di trovarsi colle ossa d'orso e d'altri animali, si potranno scoprire altri particolari più numerosi e più interessanti sulla storia antichissima dell'uomo nel Veneto.

Padova, 25 febbrajo 1875.

portanza, e di pregio molto inferiore a quelli, che Ella ebbe da lui.... La selce accennata col nome generico di *arma* è una grossa e rozza lama di forma irregolare, che non saprei ben determinare, se pure non è un grossolano tentativo o sbozzo di sega, come farebbero supporre alcune sdentature dei suoi margini. — Gli altri oggetti sono coltelli e raschiatoi di forme volgari, schegge, cocci di vasi, alcuni lisci, altri striati, assai più recenti, poche ossa, denti, ed un frammento di corno cervino ».

INTORNO AI NIDI

DELLA *FORMICA FULIGINOSA*, LATR.

NUOVE OSSERVAZIONI

DEL SOCIO PROF. LEOPOLDO MAGGI.

(Seduta del 28 febbrajo 1875).

Alcune risultanze avute dagli studj fatti e pubblicati l' anno scorso intorno ad un nido singolare della *Formica fuliginosa* Latr.; mi spinsero, specialmente nelle vacanze autunnali prossime passate, a nuove ricerche.

Già la località in cui fu trovato in Valcuvia quel formicajo, mi faceva rivolgere le mie indagini a tutte le ubicazioni possibili dei nidi della *Formica fuliginosa*. In secondo luogo, la cognizione che Huber fece le sue osservazioni e le sue descrizioni solamente con dei frammenti di formicaj, mentre io potei descriverne uno molto grande, mi faceva altro de' miei scopi, il verificare se nei tronchi e nelle radici degli alberi non si trovassero mai formicai voluminosi. Oltre a ciò, avendo io potuto dimostrare che il nido di *Formica fuliginosa* da me rinvenuto in Valcuvia, era stato fabbricato dalle loro operaje con del legno scolpito, ed avendo lasciata aperta la via alla ricerca di fatti per determinare se questa specie di formiche scolpisca o no il suo nido nel legno, onde non obbjettar Huber, il quale, rappresentando in simili ricerche un' autorità universalmente riconosciuta, la classifica tra le scultrici, benchè non abbia mai veduto le loro operaje a lavorare, io mi proponeva, in terzo luogo, di trovare una soluzione in proposito.

In quanto al mio primo scopo, io non potei raccogliere finora che di constatare sempre più la singolarità dell' ubicazione del formicajo da me descritto l' anno passato, giacchè non ne viddi altro, pur frugando in località analoghe.

Fu visitando la Valmarchirolo ed i dintorni del lago di Gavirate, nel territorio di Varese, che mi si presentarono invece le occasioni favorevoli alle altre mie ricerche.

Io viddi dei nidi di *Formica fuliginosa*, trovati entro le radici ed i tronchi di castani, e potei accertarmi delle differenze già stabilite da Huber intorno alle modalità architettoniche devolute alle loro ubicazioni particolari.

Ma ciò che più mi interessò sono i fatti raccolti per poter dire, che anche nei tronchi vi sono talora dei formicaj voluminosi, e che questi pure sono fabbricati e non scolpiti nel legno dell'albero.

Nel sradicare un albero di castano in Valmarchirolo, si potè salvare, fra i diversi pezzi che stavano annessi colle radici, un bel frammento di formicajo, di una colorazione molto nerastra, e molto delicato nelle sue parti costituenti i piani orizzontali ed i tramezzi verticali, leggerissimo poi nel suo peso e fragilissimo al tocco. In genere quei frammenti non oltrepassavano le dimensioni di 12 a 15 centimetri in lunghezza, per un' altezza variabile da 10 a 12 centimetri ed altrettanto circa in larghezza. Variabili molto erano nelle forme, essendo queste obbligate alle condizioni di località, mentre nella loro struttura presentavano quasi sempre una parte centrale a logge, circondata da spaziose gallerie.

Non avendo bisogno questi nidi sotterranei dell' involucro esterno che li difenda, si può dire che le formiche cercano solamente, colla fabbrica esterna alle loro case, di darvi aria. Nell'abbattere invece una antica rovere nei dintorni del lago di Gavirate, si poterono raccogliere dalla spaccatura del tronco dell' albero, e conservare, tre pezzi di formicaj, di cui uno molto voluminoso, giacchè raggiunge anche al presente, le seguenti dimensioni:

altezza massima, 28 centimetri;

altezza minima, 24 centimetri;
larghezza, 21 centimetri;
lunghezza massima, 35 centimetri;
lunghezza minima, 20 centimetri;
massima circonferenza verticale, 74 centimetri;
massima circonferenza orizzontale, 94 centimetri.

Invece uno dei due frammenti è lungo 32 centimetri, largo 14 centimetri, e alto 11 centimetri; l'altro, molto minore, ha 21 centimetri di lunghezza, 11 di larghezza, e 13 di altezza.

Tutti e tre questi pezzi, che formavano un sol formicajo della lunghezza di quasi un metro, hanno un color di foglie secche di tabacco, più o meno oscuro nelle parti centrali.

La rovere era alta e di grande circonferenza, nell' interno irregolarmente cava; epperò in taluni punti a cavità molto ampie, specialmente in un grosso ramo che si dipartiva dal tronco principale dell' albero, in cui anche le cavità erano a fondo cieco ed aperte dal basso all' alto. Il pezzo di *formicajo voluminoso*, si trovava appunto in una di queste, e, consideratolo in posizione naturale, colla sua parete posteriore aderiva alla superficie interna del cavo dell'albero, la quale non era perfettamente liscia, ma piuttosto gozzuta; e queste sporgenze servivano non solo di punti d'attacco, ma in certo qual modo anche di sostegno al formicajo, che occupava colle sue dimensioni tre quarti circa della cavità dell'albero.

Così posto, questo nido presenta una superficie superiore a piano dolcemente inclinato, ed un po' obbliqua dalla sua destra alla sua sinistra; una superficie anteriore obbliquamente diretta dall'alto al basso e dall' esterno all' interno; una laterale destra, che va obbliquamente dall'avanti all'indietro; ed una laterale sinistra, pure diretta, un po' obbliquamente dall' infuori all'indentro, ma con direzione meno pronunciata di quella della laterale destra.

La prima superficie è la più grande di tutte, poggiando sui margini, con cui confina, delle altre tre. Essa misura 35 centimetri di lunghezza massima, 18 centimetri di lunghezza minima e 24

centimetri di larghezza. Vien in seguito la laterale destra, che ha 30 centimetri di lunghezza massima e 26 centimetri di lunghezza minima, con 18 centimetri di larghezza. Questa però, verso la sua parte inferiore e posteriore, presenta un' incavatura, dovuta ad una sporgenza della superficie interna del cavo dell' albero. Succede poi la superficie laterale sinistra, i di cui massimi diametri sono, uno 28 centimetri, e l' altro 16 centimetri; e finalmente la anteriore, che è la più piccola di tutte, avendo per lunghezza e per larghezza 18 centimetri. Ambedue però quest' ultime, sono complete come la prima.

Le superfici superiore, anteriore, laterale destra e sinistra, nella posizione naturale del nido, costituiscono la sua *parte esteriore*, e nella loro architettura non differiscono punto l' una dall' altra. Non cosi la sua superficie posteriore, quella, cioè, colla quale il formicajo aderiva alla superficie interna della cavità del tronco. Infatti, staccato il nido dal suo posto, ed osservatolo nella sua parete posteriore, esso presenta sulla sua superficie, che abbraccia le tre dimensioni lineari dell' intero formicajo, alcune infossature, che però non si internano molto nello spessore del nido, e che, come già dissi, sono dovute alle sporgenze della superficie della cavità del tronco. La sua architettura è pure diversa da quella delle altre superfici. Ond' è che le superfici, le quali costituiscono l' *esteriore del formicajo*, e quelle della sua parte posteriore, ponno servire per lo studio della sua *struttura*, facendo tosto distinguere una *parte esterna* ed una *interna*, diversamente fabbricate.

L'*esteriore del formicajo*, per l'obbliquità delle superfici che lo costituiscono, verrebbe a presentarsi quasi come un parallelepipedo dissimetrico poggiato sopra uno spigolo, invece di essere sopra un angolo, come richiede il tipo cristallino a cui si assomiglia morfologicamente. Questa parte del formicajo è foggiata press' a poco come la superficie superiore del nido trovato in Valcuvia, ma meno accidentata; è data cioè da una riunione di lamine concave e convesse, più o meno grandi, di varie configurazioni, alcune allargate da una parte e strette dall' altra, tutte poi le-

gate fra loro, ma in modo da formare un' unica superficie con degli archi e delle vôlte per l' entrata e l'uscita delle formiche. Tutte le superfici adunque della parte esterna del nido servono ad un solo scopo, quello cioè di mettere in comunicazione l'interno del nido coi mezzi esterni; esse quindi nella loro funzione non rappresentano che la sola superficie superiore del formicajo trovato in Valcuvia, poichè in quello la superficie anteriore e le laterali destra e sinistra ne formavano l' involucro, ben distinto dalle altri parti, e che in questo manca.

Perciò tanto i formicaj di questa specie, che stanno nelle radici, come quelli dei tronchi, si ponno dire sprovvisti d'una parte integrante del loro edificio, essendosi resa inutile per le condizioni ambienti in cui è posto il nido, giacchè l' involucro gli vien formato in allora dalla pianta stessa, mentre esso esiste, quando è fatto necessario dalla località.

La parte interna o *centrale*, o, come si potrebbe anche dire, *nucleare* di questo formicajo, assomiglia a quella del nido trovato in Valcuvia. È la superficie posteriore che permette lo studio della struttura di questa parte, e, per essa, non solo si vedono i diversi piani orizzontali sostenuti da tramezzi verticali, ma si può stabilire anche il principio architettonico della sua costruzione, il quale è pure sempre un insieme di spirali laminari, che a dolce voluta girano dall' alto al basso dell' edificio. Solamente differenzia da quello trovato in Valcuvia per una maggior ampiezza delle camere e per un minor numero dei fori aeriferi delle lamine; e ciò vien ad essere in relazione con tutto il sistema di fabbrica, il quale essendo ben aereato dalle ampie arcate formate dai tramezzi verticali che sostengono i piani orizzontali, rende inutile un numero maggiore di fori. Per cui non essendo necessarj neanche quei grandi fori, seguìti internamente da canali attraversanti il nido, che esistono nel formicajo della Valcuvia, essi pure mancano in questo.

Invece, identica a quella della Valcuvia, è la *tessitura* delle lamine, la quale anche qui venne esaminata al microscopio; e perciò il *materiale* di questo nido è, come quello dell'altro, legnoso,

e di un legno stato alterato un po' nella sua tessitura, assomigliando ancor' esso, sotto al microscopio, alla segatura di legno, colla quale istituii sempre il confronto. Se ora si tien calcolo della modalità di giacitura di questo formicajo voluminoso, della sua struttura, della tessitura delle sue lamine e della qualità del suo materiale, si avrebbero già abbastanza dati per indurre al modo di sua costruzione; se cioè fu fabbricato dalle operaje con del materiale da loro apportato e da loro lavorato, oppure se fu scolpito. Anzi il ragionamento condurrebbe a ritenere il primo modo, piuttosto che il secondo; e se non vi fosse altra ragione, questa la mi pare da non ommettere; chè se fosse scolpito, la tessitura delle lamine dovrebbe presentare intatta quella del legno dell' albero in cui fu scavato il nido, il che non è. Di poi l' essere in un cavo d'albero, che non l' occupava interamente, mentre lo doveva se fosse stato in esso scolpito; l'avere una struttura analoga a quella di un nido già per sè stesso evidentemente fabbricato dalle formiche, come è quello trovato in Valcuvia; ed infine l' identità, con questo, del suo materiale di costruzione, s' aggiungerebbero quali altri argomenti per dire che anch' esso non fu scolpito, sibbene fabbricato dalle operaje con del materiale da loro apportato.

Ma i fatti decisivi per questa determinazione ci sono essi pure, e vengono offerti dal pezzo di formicajo il più piccolo. Diffatti in questo stanno dei corpi ben adattati alla fabbrica, epperò evidentemente stranieri alla tessitura legnosa dell' albero, in cui il pezzo di nido si trovava insieme agli altri due, il mediocre cioè ed il maggiore di volume. I corpi stranieri sono gusci di castagne, di noci, frammenti di ghiande di rovere e qualche fuscellino. I primi sono i più numerosi, non così gli altri. I gusci di castagne non sono interi e variano di dimensioni; se ne contano però una ventina circa; tutti poi legati colle parti laminari del nido di sostanza legnosa, e deputati alle diverse parti della fabbrica, cioè: alcuni servono di vôlta, altri di pavimento, oppure formano una semplice arcata, ed anche tramezzano qualche cella. Un mezzo guscio di noce è impegnato nel nido in modo da usu-

fruire della sua concavità come di vôlta, ma formando essa il soffitto di una cella che dovrebbe essere più grande delle altre, venne divisa per metà da un tramezzo laminare legnoso, disposto lungo il massimo diametro del guscio. La sua parte convessa invece forma il pavimento delle celle del piano superiore, e su di essa poggiano i pilastri o meglio sostegni laminari di quelle. L'interno poi del guscio è tutto annerito, mentre lo è solo in parte l' esterno. Finalmente i frammenti di ghiande di rovere, piuttosto stretti e di color giallastro, proprio della ghianda secca, vi son disposti ad arco, approfittando però dell' arco naturale del pezzo.

Or bene queste parti, sia che le abbiano trasportate le formiche operaje da loro, come non è inammissibile per i gusci di castagne; oppure che siano arrivate nel cavo dell'albero per mezzo di qualche altro animale (ratti o ghiri), come è probabile pei secondi, è però certo che esse furono collegate colle parti del formicajo, allorche vi si presentarono; e questa presentazione non sarebbe stata in nessun modo possibile, se le formiche operaje, invece di fabbricare, scolpissero solamente.

Per scolpire è necessario un tronco pieno, nel quale certamente non ponno penetrare nè i gusci di castagne, nè quelli di noce, nè i frammenti di ghiande di rovere. Invece, questi pezzi fanno supporre, come lo era di fatto, che l' albero fosse cavo, per potervisi internare; ed in allora vien tolta la possibilità dell'operazione accennata, mancandovi il materiale da scolpire. Oltre a ciò, se scolpissero propriamente, non avrebbero bisogno di apportare materiali; anzi ne dovrebbero esportare, per avere libere le loro celle. I corpi stranieri dunque, qualunque essi sieno, non potrebbero mai coesistere colle parti del loro edificio. E diffatti, fra i diversi pezzi di formicaj ch' io finora esaminai (circa una diecina, tra grandi e piccoli), è questo il primo che mi presenta una tale singolarità nel suo materiale da costruzione. S'aggiunga ancora che quei pezzi di gusci accennati, non si trovano legati colla parte esteriore del formicajo sibbene entro la sua parte centrale; per cui non si ponno ritenere estranee al nido,

anzi ne sono parti integranti, per esser state ben adattate all'edificio.

Io veramente sarei indotto a ritenere che simili corpi stranieri al formicajo, vi siano stati apportati accidentalmente, giacchè, come dissi, l'albero era cavo nel suo interno. E avvalorerebbe la mia opinione il fatto che essi si trovano in un punto solo del formicajo, ciò che dà a divedere d'esservi stati portati contemporaneamente; per cui le formiche operaje non hanno fatto che usufruire momentaneamente di quel materiale per la loro fabbrica. Epperò se si vuol ammettere che esso fu da loro apportato, in allora queste formiche son già classificate per sè stesse fabbricatrici. Il modo poi con cui gli accennati corpi stranieri sono intrecciati colle lamine del nido, dimostra evidentemente che le formiche li adoperarono mentre stavano fabbricando il formicajo.

Io credo quindi di appormi al vero dicendo che la *Formica fuliginosa* Latr., non è scolpitrice, come disse Huber, ma solamente fabbricatrice. I suoi formicaj sono piuttosto rari e, nella loro rarità, non difficilmente si trovano dei pezzi voluminosi; epperò i loro nidi completi sono ancora singolari.

Egli è pertanto che la *Formica fuliginosa*, presa a tipo delle scolpitrici da Huber, piuttosto che avere analogia per la sua architettura, colla bruna, colla sanguigna, colla nero-cinerina, colla rossiccia, ecc., che scolpiscono il legno, si avvicina alle formiche etiopiche, ossia a quelle che sono nerissime, in quanto che anche queste sanno lavorare la segatura di legno. Diffatti esse scavano delle grandi loggie, delle lunghe gallerie negli alberi i più vecchi, ed approffittano della segatura del legno, caduto in polvere a piè dell'albero che abitano, per ristoppare il fondo delle loro case, chiudere dei condotti inutili, e fare degli scompartimenti nelle porzioni troppo spaziose dei loro labirinti.

Ma più ancora la *Formica fuliginosa* si fa collaterale, nella sua modalità di costruzione, alla *Formica gialla*, una delle muratrici e nello stesso tempo scolpitrice, la quale sa poi impiegare la segatura di legno con un abilità maggiore ancora di quella

delle etiopiche. Imperocchè, quand' ella stabilisce la sua dimora in un albero cavo, in allora costruisce dei piani intieri con questa tarlatura, di cui ella sceglie le particelle le più fine, che, miste nel fondo dell' albero con un po' di terra e di tele di ragni, forma una materia la di cui consistenza può essere paragonata a quella della carta pesta.

L' industria della *Formica gialla*, dice Huber, richiama un po' quella delle vespe; ed ora si può dire che dall' industria delle vespe, non si diparte quella della *Formica fuliginosa;* giacchè il nido di questa specie, oltre essere da essa fabbricato, quando è completo, ha a guisa di quello delle vespe, un proprio involucro che circonda la sua parte centrale. E se tra le vespe si vogliono considerare le muratrici, la *Formica fuliginosa*, per ciò che ci ha fatto conoscere Mayr, è pur essa in talune condizioni muratrice.

Una stretta relazione adunque fra questi imenotteri esiste sotto il punto di vista dei loro costumi.

SOPRA UN FETO VITELLINO MUMMIFICATO

O DI UN CASO DI PARTO MANCATO NELLA SPECIE BOVINA

CENNI

DEL DOTT. CORRADO PARONA,

ASSISTENTE AL MUSEO DI STORIA NATURALE DELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA.

(Tavola 3ª).

(Seduta del 28 febbrajo 1875.)

Al principio del settembre scorso fu inviato in dono a questo Museo d' anatomia comparata un feto bovino trovato nell'utero d'una giovenca stata abbattuta in un macello di Borgo Vercelli, Provincia di Novara.[1]

Quantunque il caso non sia nuovo negli annali scientifici, pur tuttavia, siccome si è col riunire il maggior numero di fatti chiari e sicuri che si diradano le incertezze negli argomenti ancora poco noti od intralciati, così non credo inutile il render pubbliche queste poche pagine, che riferiscono le osservazioni e considerazioni tratte da quell'esemplare.

Studiando poi i casi trattati dagli egregi uomini che parlarono sui parti mancati, si scorge che nessuno di essi fece una dissezione anatomica dei preparati che ebbero per mano, non avendone data relazione alcuna, e ciò fece nascere in me il desiderio di non omettere simile cura, giacchè mi si presentava la favorevole occasione, pensando all'importanza d' un tale esame, di osservare, cioè, come si trovavano i visceri ed organi interni, il loro grado d' emaciazione, i loro rapporti e modificazioni di

[1] Devesi questo dono, fatto al Museo nostro, a mio fratello dottor Francesco, chirurgo primario in Novara, sempre ricordevole del patrio Museo, e gliene rendo pubbliche grazie.

forma e struttura; le quali cose tutte non potevano a meno d'aver subìto modificazioni rimarchevoli, trovandosi in condizioni tanto diverse dalla normale.

Già moltissimi insigni uomini studiarono l'intricato ed oscuro argomento dei parti non avvenuti o mancati, nell'uomo e nei bruti; e fra gli altri l'Alessandrini, in una sua pregiatissima Memoria letta all'Accademia di Bologna, ne parlò fino dal 1853 prendendo a considerare *la facilità colla quale l'attività assorbente vitale consuma i feti ed i loro inviluppi incarcerati nell'utero o nella cavità addominale.*[1] Non ha molto tempo che anche il chiarissimo prof. G. B. Fabbri, or ora perduto alla scienza ed alla umanità, con un suo lodatissimo lavoro presentato esso pure alla suddetta Accademia di Bologna nel 1865,[2] riassumendo quanto già altri dissero, venne ad illustrare molti interessanti casi, traendoli dai numerosi preparati che fanno bella mostra nel Museo d'anatomia patologica comparata dell'Università bolognese.

Il pezzo che faccio tema di questi cenni appartiene, come dissi, alla specie bovina, e sebbene le notizie che potei avere furono scarse, perchè fornitemi da persone poco esperte ed ignare di quanto potevano rinvenirvi di rimarchevole, seppi quanto segue: essere la bestia proveniente dalla Svizzera, dove fu comperata da un negoziante di Milano, il quale 13 mesi prima che venisse macellata, la vendette, assicurando il compratore trovarsi essa già da alcun tempo incinta. Passata in altre mani continuò ad ingrossare ed ingrassare, giammai presentando alcunchè d'anormale, godendo anzi ottima salute. Sopravvenne l'epoca in cui, secondo i calcoli prestabiliti, doveva effettuarsi il parto, ma non avvennero fenomeni indicanti il prossimo sgravio, tanto che alla fine si dubitò potesse essere realmente incinta; per la qual cosa non corrispondendo ai desiderii del padrone, e non volendo egli

[1] *Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.* Sezione prima, vol. V. 1854.

[2] *Memorie,* come sopra. Sezione seconda, vol. V. 1865.

tenere nella mandria una bestia inutile, la mandò al macello. Fu abbattuta verso la metà dell'agosto, sicchè senza tema d'ingannarmi posso ritenere che la gravidanza durava da quasi due anni; e ciò anche dietro assicurazione delle suddette persone, le quali aggiunsero anche che la gravidanza sarebbe al certo continuata, perchè la vacca non dava alcun segno di malessere.

Sfortunatamente nessun individuo più intelligente di quanto lo possono essere garzoni macellaj potè presenziare la grossolana dissezione dell'animale, per cui mi fu giocoforza accontentarmi delle poche notizie datemi dal macellajo stesso, il quale mi asserì aver trovato il feto morto, in posizione naturale nell'utero; che questo era molto contratto ed al tutto asciutto, e che il feto era involto dalle proprie membrane; e nessuna alterazione infine si ritrovava all'apparato riproduttore della madre. Sebbene scarsi ed incompleti questi dati, sono da ritenersi importanti perchè non ne è dubbia la loro verità.

Descrizione del feto.

Il feto (vedi la tavola) si presenta molto asciutto, affatto emaciato, stranamente contorto su sè stesso, con gibbosità ed infossature anormali, da giudicarlo a bella prima una mummia, ridotto quasi si direbbe a pelle ed ossa. Esaminandolo esternamente si vede che esso ha girato su sè stesso. Il muso è steso in avanti, la colonna vertebrale dapprima piega a sinistra poi di nuovo sul dorso, facendo ivi una seconda curva colla convessità posteriormente e la concavità anteriormente, quindi si porta a destra per poi ritornare ancora a sinistra descrivendo così un *S* marcatissima. La tinta è gialliccia, il pelo piuttosto corto e fino ed ha un colorito uniformemente biancastro. Passando ora ad un esame più dettagliato si osserva:

Il capo ha la forma d'un triangolo, coll'apice all'estremità del muso; la pelle vi è dura, a ridosso perfettamente delle ossa; queste pure si mostrano compresse sicchè, per esempio, le due branche della mascella inferiore si sono avvicinate, diminuendo così

lo spazio che si trova limitato dalla loro riunione alla sinfisi mentale. Il musello è duro, essiccato, le labbra strette, coperte come il musello con nere e rare setole; all' inferiore evvi uno spazio, della larghezza di 2 centimetri e largo uno, in cui è caduto il pelo, e questo certo per la compressione contro le pareti dell' utero. Divaricando esse labbra a stento si può vedere la lingua compressa e si sentono i denti, non per anco sortiti, ancora coperti dalla mucosa. Le aperture delle nari sono serrate e ridotte a rime arcuate colla concavità verso la linea mediana del cranio. Le orbite si presentano come una grande infossatura; le palpebre, strettamente chiuse e rattratte, fanno nascere il dubbio essere gli umori del globo oculare scomparsi; le ciglia vi esistono come nello stato normale; le orecchie sono stese lungo il collo e schiacciate in modo da opporre qualche resistenza allo sdoppiarle ed allontanarle.

Il collo è contorto e la pelle è tutta a piccole e durissime pieghe; vi si nota poi un largo solco che passa attraverso anche alle orecchie, stese lungo lo stesso, così da far presumere che ivi fossevi un corpo, quale senza dubbio il cordone ombelicale che vi si trovasse attorcigliato.

Il torace ridotto a piccolo volume è affatto sformato, presentando posteriormente alla colonna vertebrale le suddescritte contorsioni, e lateralmente allo sterno dei profondi solchi in cui stanno innicchiate le membra anteriori. Vi si osservano anche molte abrasioni, ma di piccole dimensioni e limitantesi solo al pelame, massime sulle apofisi più sporgenti della spina dorsale e sui punti a contatto probabilmente colle pareti uterine serrate sul feto. Essa cassa toracica è diretta dall' innanzi all' indietro, le scapole sono spinte verso la colonna vertebrale e scorgesi molto prominente il loro margine superiore. Di più nella parte destra evvi anteriormente e parallelo allo sterno una profonda infossatura che esattamente si modella sull' arto corrispondente, vale a dire, al canone ed agli zoccoli. Anche nella parte superiore verso il manubrio dello sterno vi si trova un altro solco, ma trasversalmente al primo, in cui s' innicchia l' arto sinistro, che, come ve-

dremo, è sviato dalla sua posizione naturale. Sulla regione sternale vi sono molte pieghe e solchi cutanei serrati gli uni sugli altri e resistenti moltissimo al taglio.

La regione addominale è quasi mancante, perchè le ossa del bacino si sono portate in alto e gli arti inferiori, flettendosi di molto sul ventre, hanno convertita la parete ventrale in un numero grandissimo di pieghe grandi e piccole, le quali al fianco destro scorrono dalle vertebre verso l' ombellico portandosi obbliquamente verso l'estremo posteriore del corpo, mentre dalla parte sinistra si dirigono come quelle dell'altro lato, ma piegano maggiormente verso la coda, lasciando un non profondo solco per l'arto inferiore corrispondente. Su questo fianco, come il più saliente, trovansi molte concrezioni deposte sulla pelle, nonchè delle abrasioni, ma in nessun punto scorgonsi parti d' ossa o muscoli allo scoperto. In corrispondenza dell' ombellico vi è fuoruscita d'alcune porzioni di visceri, quale parte della milza ed il cordone ombellicale, tagliato ad alquanti centimetri dalla parete addominale. Le ossa del bacino sono ravvicinate le une alle altre e la pelle vi aderisce tenacemente in modo da mostrare facilmente le infossature ed i rilievi delle ossa stesse.

Gli arti si presentano in variate posizioni; l'arto anteriore destro è, si può dire, in posto naturale, eccetto che, per la forte compressione a cui fu soggetto tutto il feto, esso arto trovasi in un profondo solco sulle pareti toraciche; il sinistro invece, portatosi verso la regione del collo, presenta il canone di traverso al collo stesso, ed i zoccoli, rovesciati all'esterno, girano attorno al collo posteriormente. Le membra posteriori sono maggiormente libere e piegate sul ventre. Le unghie non sono del tutto indurite, per il che la parte terminale è cedevole al tatto e di più in alcuni punti vi si trovano piccole mancanze di materia. A complemento della descrizione esterna, credo opportuno aggiungere poche misure prese all' esterno, onde diano un' idea della grossezza del feto. La lunghezza totale del feto dall'apice del muso alla estremità podalica è di 0^{m}. 59, non tenendo calcolo delle molte inflessioni del corpo, già descritte; lunghezza del cranio 0^{m}. 19; diametro

ATTI E MEMORIE

Gli Atti si danno gratis a tutti i Socj, effettivi e corrispondenti. — Gli estranei alla Società li possono comperare al prezzo di lire 20 per ciascun volume, domandandoli direttamente ai segretarj della Società. — Per i Socj attuali, i quali desiderano avere i volumi degli anni anteriori a quello in cui hanno cominciato a far parte della Società, i prezzi sono ridotti alla metà. — I volumi I e II sono esauriti.

Le Memorie si pubblicano in altrettanti fascicoli distinti.

Ciascuna *Memoria* ha un prezzo particolare, minore per i Socj che per gli estranei alla Società. Il prezzo totale di ciascun volume è la somma dei prezzi delle *Memorie* che lo compongono. — L'associazione a ciascun volume delle *Memorie* è fissata pei Socj a L. 10.

Per avere gli *Atti* e le *Memorie* bisogna dirigersi ai segretarj della Società.

Agli autori che ne fanno domanda si danno gratuitamente 25 copie dei loro lavori stampati negli *Atti* o nelle *Memorie*.

L'autore d'ogni *Memoria* che volesse avere un numero di copie maggiore delle 25 gratuite, dovrà pagarle al prezzo stabilito pei Socj.

Quanto ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero qualunque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	**50**	**75**	**100**
1/4 di foglio (4 pagine) . .	L. 1 —	L. 2 —	L. 2 25	L. 3 50
1/2 foglio (8 pagine) . . .	„ 1 50	„ 3 —	„ 3 50	„ 5 —
3/4 di foglio (12 pagine) . .	„ 2 25	„ 4 50	„ 6 —	„ 8 —
1 foglio (16 pagine) . . .	„ 2 50	„ 5 —	„ 7 —	„ 9 —

INDICE.

Presidenza del 1875 . . . . . Pag. 3
Soci Effettivi al principio dell'anno 1875 . . . . . „ 4
Soci corrispondenti idem . . . . . „ 13
Istituti Scientifici Corrispondenti idem . . . . . „ 14
Seduta del 31 gennajo 1875 . . . . . „ 19
P. Mantovani, *Delle Argille scagliose e di alcuni Ammoniti dell'Apennino dell'Emilia* (tav. 1). . . . . „ 28
F. Delpino, *Altre osservazioni sui rapporti tra cicadelle e formiche* . . . . . „ 62
F. Delpino, *Rapporti tra insetti e nettarii estranuziali in alcune piante* . . . . . „ 63
Seduta del 28 febbrajo 1875 . . . . . „ 66
G. Omboni, *Di alcuni oggetti preistorici delle caverne di Velo nel Veronese* (tav. 2) . . . . . „ 69
Maggi L., *Intorno ai nidi della* " Formica fuliginosa „ . „ 83
C. Parona, *Sopra un feto vitellino mummificato* (tav. 3). „ 92

MAY 8 1929

39,589

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XVIII.

FASCICOLO II. — FOGLI 7 a 15.
CON TRE TAVOLE.

MILANO,

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-60.

NAPOLI
Via Roma, già Toledo,
224.

AGOSTO 1875.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3.ª pagina di questa copertina.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studj relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

A *Socj corrispondenti* si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le quali dimorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si assoggettino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati particolarmente alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o farvi leggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

La *proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio* deve essere fatta e firmata da tre socj effettivi.

I Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* della fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad essere tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un anno, e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo, cessano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere i suoi diritti per le quote non ancora pagate.

Le Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate negli *Atti* o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo la loro estensione ed importanza.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone regolare ricevuta.

PRESIDENZA PEL 1875.

Presidente, Cornalia dottor Emilio, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, *via Monte Napoleone*, 36.

Vice-presidente, Villa Antonio. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- Stoppani sac. Antonio, prof. di geologia nel Reale Istituto tecnico superiore in Milano, *via Palestro*, 2.
- Sordelli Ferdinando aggiunto al Museo di storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.

Cassiere, Gargantini-Piatti Giuseppe, Milano, *via del Senato*, 14.

PRESENTED TO
THE C. G. GOODRICH
MEMORIAL LIBRARY,
By John M. Currier, M. D.
No. 345

trasverso del cranio da un margine palpebrale all' altro 0^m, 11; diametro delle orbite 0^m. 2 ½. Dell' arto anteriore la lunghezza del canone e zoccoli si è di 0^m. 18; la lunghezza della tibia è di 0^m. 15 circa. All' arto posteriore la lunghezza del canone e zoccoli si è di 0^m. 25; quella della tibia è di 0^m. 20. È difficile però avere altre misure esatte, perchè le dure pieghe cutanee e le inflessioni delle ossa, malamente lasciano trovare i punti che servono a queste misurazioni.

Ricerche anatomiche.

Accenno fin da principio che tali ricerche non mi fu dato di poter farle complete, perchè la dissezione, faticosa e difficile in sè, non fu possibile farla con metodo, massime in alcune parti ove la durezza dei tessuti e la deviazione delle ossa me lo impedirono; non volendo d'altra parte sciupare di molto il pezzo già destinato alla raccolta del Museo nostro d'Anatomia comparata; ed i visceri in qualche punto erano talmente schiacciati da non poterli svolgere e ridurre alla forma primitiva.

Dando uno sguardo al *sistema osseo*, nulla d'abnorme e notevole risalta nella disposizione delle ossa. Esse sono bene sviluppate e coperte dalle parti molli, quindi nessun punto trovasi allo scoperto ed in stato di disaggregazione od assorbimento. Infatti ciò mi venne anche confermato da una ispezione microscopica, dalla quale ricavai che i vari elementi istologici sono ben palesi e conservati da escludere un incominciato assorbimento delle parti. Le unghie, come già dissi, sono ancora alla loro porzione terminale alquanto molliccie, ed al microscopio la tessitura è affatto simile alla normale. La cute di tinta uniformemente chiara va fornita d'un pelo morbido e breve; essa è aderentissima alle parti sottostanti, è dura al taglio e conserva la sua struttura, come si palesa osservandola al microscopio.

Il *sistema muscolare* vi è pure bene pronunciato; la carne ha un colore rosso-cupo e la tessitura macroscopicamente è alquanto più compatta; ciò si verifica anche tagliando i muscoli, che sono

piuttosto resistenti al coltello. Coll' ajuto del microscopio scorgonsi benissimo gli elementi fondamentali intatti, con fibre e fibrille alquanto granulari con goccioline adipose, ma non tali da far supporre esservi una incipiente degenerazione.

Cose alquanto più rimarchevoli trovansi al *sistema nervoso.* Infatti cominciando dal cervello, trovai che levata la pelle e la calotta ossea, questa offriva le suture non saldate, e le varie ossa facilmente isolabili. La dura madre era in buon stato e di consistenza ragguardevole. Tolta anche questa, la massa cerebrale cedette ed andò a posarsi sulla base del cranio, ciò che mi fece dubitare essere la porzione centrale del cervello scomparsa, di che infatti me ne accertai sollevando a frantumi quel che ne rimaneva, e cioè dei pezzetti lamellari della parte corticale dello spessore di circa mezzo centimetro. La tinta della massa cerebrale è d'un rosso bruno uniforme e sulla superficie esterna non veggonsi solcature. Al taglio si ha una resistenza molto superiore a quella d'un cervello umano, quasi una consistenza pastosa. È superfluo che dica non essermi riuscita possibile una metodica sezione. Sotto i pezzi corticali eravi la restante massa cerebrale convertita in un liquame misto a frantumi informi, l'esame del quale credetti inutile, perchè essendo stato il preparato a lungo nell'alcool, non si potevano al certo trarre apprezzabili dati da quel liquido; perciò è ovvio che nessuna parte del cervello era distinguibile.

Il cervelletto, coperto dalla poltiglia e difeso dalla tenda della dura madre, trovavasi in miglior stato; vi si scorgevano alquanti solchi; lo potei levare quasi per intero e l'origine reale dei nervi vi era palese.

Nell'*apparato circolatorio* le indagini che potei eseguire furono poche per la difficoltà d'una minuta sezione e per la riduzione che avvenne dei vasi a piccoli nastri privi di lume. Il cuore trovasi alquanto spinto all'avanti, di forma triangolare, stranamente compresso sui lati, in modo da ridurlo come una focaccia del diametro da mezzo a quasi due centimetri. Esso triangolo ha il lato inferiore perpendicolare allo sterno e l'anteriore parallelamente allo stesso. È d'un colorito rosso oscuro; all'esterno risaltano le

divisioni corrispondenti alle varie cavità cardiache. Una particolarità poi degna di rimarco si è il vedervi le impressioni e rialzi portatevi dalla compressione delle coste, in modo che sul lato destro si veggono tre solchi e quattro rialzi. Era nella cavità pericardica affatto asciutta; esteriormente i polmoni, come vedremo, lo lasciavano in parte allo scoperto. Pesa 29 grammi, privo però dai vasi afferenti ed efferenti fino dalla loro origine. Al taglio ha consistenza molto rimarchevole quale cuojo. Una sezione metodica non dà alcun rimarchevole risultato essendosi le cavità al tutto abolite per avvicinamento delle pareti. I vasi che vengono e che vanno al cuore, essi pure sono addossati in modo da non poterne vedere la loro disposizione.

Sistema respiratorio. — I polmoni trovansi coartati di molto e spinti nella parte posteriore del torace a ridosso delle vertebre, e di là portandosi verso lo sterno vanno man mano riducendosi coi lembi anteriormente a lamine sottilissime. Il destro si trova aderentissimo alla pleura, ed il lembo inferiore era al tutto schiacciato nel mediastino posteriore. Il sinistro poi molto in basso a ridosso del diaframma, in modo che lasciava da questo lato allo scoperto cuore e pericardio. Ambedue i polmoni hanno un colorito rossastro con bianche e sottili strie, da richiamare la tessitura areolare di quello normale. Offrono in modo palesissimo le impressioni ed i rialzi delle coste, massime al sinistro. Lo spessore varia da un foglio di carta a due centimetri circa; il sinistro di più, oltre le impressioni suddette, mostra posteriormente marcate infossature portatevi dalle salienze delle vertebre contro le quali era fortemente spinto.

I bronchi e la trachea si trovano schiacciati sì da occluderne perfettamente il loro lume, e la trachea alla regione del collo portasi di molto al lato sinistro.

Apparato digestivo. — Isolato un tratto di esofago alla regione superiore del collo, questo, tenendo il decorso come di norma, si era ridotto ad un nastro che raggiungeva in tal guisa, passando il diaframma per nulla alterato, lo stomaco. Anche lo stomaco affatto rinserrato su sè stesso era accartocciato in vario modo a minute ed intralciate pieghe; nè fu possibile distinguervi parte alcuna delle sua cavità, neppure col porlo a lungo nell'acqua per

ammollirlo; era disposto trasversalmente ed un poco obliquo, facendo una vôlta alle intestina che in massa compatta sotto vi si trovavano innicchiate. Le intestina pure non mi fu dato di poterle svolgere, ne di dilatarne il lume, ma tutte quali nastri duri si trovavano disposte a gruppi qua e là ove le pareti addominali e le ossa avevano lasciato uno spazio libero. Il mesenterio in alcuni punti era ben piegato e vi si osservavano perfino i vasi; in altri era raggrinzito e ravvolto colle anse intestinali. Infine staccasi da queste masse compatte un tratto più libero ed ampio che è il retto, nel quale evvi una sostanza semi-fluida giallastra, il meconio, che trovasi pure all'esterno sulla pelle dell'animale alla regione anale.

Il fegato, di forma irregolarmente arcuato, colla concavità in basso presenta i suoi attacchi e la sua posizione vera. Di più vi si osservano palesi i vasi che costituiscono il cordone ombellicale, i quali però si trovano ridotti ad un nastro, coll'abolizione quindi del loro lume. Il suo peso e di 90 grammi; ha color bruno ardesiaco, ed al taglio presenta molta resistenza. Anche la milza non offre che maggior compattezza e diminuzione di volume.

In quanto all'*apparato uropojetico* nulla si trova degno di rimarco, tranne la riduzione delle parti; così i reni sono rimpicciolìti, del peso di 10 grammi, spogli però della loro capsula; e gli ureteri, come già dissi per gli altri canali e vasi, hanno le loro pareti addossate e il lume chiuso.

Lo stesso dicasi riguardo all'*apparato riproduttore.* Gli organi maschili sono palesi, ma non è possibile seguirne l'andamento e la posizione, perchè si trovano serrati fra le ossa iliache e le zampe posteriori che difficilmente si ponno spostare.

Ora mi sia permesso di chiudere questi cenni con alcune considerazioni che sembranmi scaturire naturali dalla surriferita storia ostetrica.

Tutti gli insigni uomini, il Baroni,[1] Fabbri,[2] Pilla[3] ed altri,

[1] *Memorie della Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna.* Ser. I, Vol. IV.

[2] Loc. cit.

[3] *Dell'atrofia, mummificazione e consunzione dei feti che rimangono per molto tempo nascosti nell'utero dopo la loro morte, e intorno all'assorbimento della placenta.* Bollettino delle scienze mediche di Bologna, 1866. Ser. V, vol. I, pag. 345.

parlando di feti ed organi annessi, sia nella specie umana che nei bruti, rimasti a lungo nella cavità uterina ed addominale, concordano nell' ammettere e pensano alla facilità colla quale restano assorbite le parti; ora invece se si pensa un poco al caso che ho riferito, al lungo tempo per il quale il feto vaccino rimase nell'utero, alle insignificanti alterazioni che vi si riscontrano anche all'esterno, salvo quello stato suo di incipiente mummificazione, si rimane alquanto perplessi se in questo caso debbasi ammettere quella tesi sostenuta da persone tanto stimate ed oramai accettata da tutti. Questo dubbio mi fu anche convalidato da un altro caso spettante alla specie umana, esistente da lungo tempo nella ricca collezione del Museo d'Anatomia normale della nostra Università.

Debbo la conoscenza di questo ultimo caso alla squisita gentilezza dell' egregio mio maestro professore Zoja, col quale esaminai il pezzo che quanto prima intende far pubblico, e mi fu premuroso di molte indicazioni, lasciandomi anche libera facoltà di approffittarne pel caso mio. Una lunga ed esattissima storia clinica ed anatomica dettata da un medico degno di fede attesta che quel feto sarebbe rimasto nella cavità addominale per lo spazio di tempo non minore di quarantasei anni. Orbene questo feto, ad onta di così lungo stanziamento nell'addome, è ancora nella massima parte molto bene conservato e solo mostra allo scoperto porzione di femore e qualche altro piccolo punto. Per il che tanto il primo caso e molto più il secondo confermano questo dubbio nell'accettare ed ammettere questa facilità d'assorbimento, notando quanto differenziano questi due casi da me citati da quelli degli altri autori.

RAPPORTO

A S. E. IL SIGNOR MINISTRO DELLA MARINA,

onorevole signor SAINT BON,

CONTRO LA PESCA DEI *BIANCHETTI*

del prof. P. PAVESI

direttore del R. Museo di Storia Naturale dell'Università di Genova.

Eccellenza,

Mi affretto a rispondere ai quesiti ch'Ella mi sottopose coll'ossequiato foglio 11 corrente,[1] comunicatomi per mezzo del Rettorato di questa R. Università con uff. 16 mese stesso, a riguardo

1 *Roma, addì 11 marzo 1874.*

MINISTERO DELLA MARINA.

DIREZIONE DELLA MARINA MERCANTILE.

—

Sez. III. N. prot. spec. 3898.

All'onor. Sig. Rettore
della R. Università di Genova.

Le vigenti disposizioni sulla pesca vietano dal 1.° marzo a tutto agosto d'ogni anno l'uso di quelle reti che disturbano il pesce nel tempo del fregolo, ed in quello in cui si trovi nella sua prima crescenza.

Or è noto all'onor. S. V. come in questa stagione si trovino in gran quantità nelle acque della Liguria que' pesciolini così detti bianchetti, *i quali sono pescati con reti a maglia finissima.*

Sono essi animali i quali si trovino nella prima loro crescenza, oppure formano una specie particolare che rimane allo stato in cui viene generalmente pescata? Per

dei cosidetti *bianchetti*, pescati in grande abbondanza nelle acque della Liguria.

I. Sul mercato di Genova, il principale del nostro Compartimento marittimo, si trovano tre sorta di pesci minuti comuni, dai nomi volgari di *mescolanza*, *rossetti* (genov. *ruscétti*) e *bianchetti* (*gianchétti*).

La *mescolanza*, come dice la parola stessa, è una miscela di molte specie di pesci allo stato giovanile, crostacei, ecc. Questa si pesca colla rete detta *gangaro* o *gangano*, a maglie assai fitte, che generalmente viene tirata a terra, strascinandola sul fondo. Scelta la preda e messi a parte i grossi pesci, tutto il resto mangiabile incappato in essa viene venduto come mescolanza.

I *rossetti* sono rappresentati invece da una sola specie di pesci, assai piccoli, trasparenti, più o meno rossicci, da cui il nome, con alcuni punticini neri alla base delle pinne. La loro lunghezza solita è da due a tre centimetri, rarissimamente superano i cinque. Presso i naturalisti vanno classificati nella famiglia dei *Gobiidi*, e precisamente nel genere *Gobius*, della maggior parte degli autori. Il Sassi, nel Catalogo dei pesci liguri,[1] li distingueva come una specie nuova, che chiamò *Gobius aphya*, soggiungendo che si trova da novembre sino al principio d'aprile. Ma il chiar. mio collega professore Canestrini dell'Università di Padova, nella

quanto mi è noto, qualche naturalista ha sostenuto la prima tesi, laddove i pescatori e le persone pratiche della costa sostengono alla quasi unanimità la seconda.

Pur è dalla soluzione di questa questione che dipende il criterio per cui la pesca dei bianchetti *deve o no essere proibita.*

Io mi rivolgo dunque alla cortesia dell'onor. S. V. pregandola d'invitare codesto egregio Professore di zoologia a favorirmi il suo giudizio su questo argomento, che non è, per le circostanze locali, senza importanza.

Converrebbe altresì di conoscere qual'è la via seguìta dal pesce sunominato entrando nelle acque liguri, ed uscendone; e ciò allo scopo di determinare, caso che si dovesse vietarne la pesca, se sia possibile di permetterla nelle spiaggie poste ai confini dello Stato, ove constasse che il pesce oltrepassi questi confini, e vada quindi perduto per noi. Anco su ciò gradirò il savio avviso del prefato signor Professore.

Il Ministro
S. de S. Bon.

[1] *Descrizione di Genova e Genovesato*, vol. I, pag, 127. 144. Genova, 1846.

sua bella monografia dei *Gobii del Golfo di Genova,*[1] ha rilevato l'errore del Sassi, dimostrando come la nuova specie altro non sia che il *Gobius albus* Parn. e ne diede una buona figura. Io posso confermare le cose suesposte, e soggiungo che i *rossetti* si pescano, in tutta la riviera ligure e persino nel porto di Genova, con reti a sacco.

I *bianchetti* sono ben altra cosa. La confusione coi *rossetti,* fatta da alcuni, si riconosce insussistente, appena si legga nel Catalogo del Sassi,[2] alla parola *gianchetti*, che sono *i piccoli delle acciughe e sardelle,* che vivono gregali, e che si prendono, i primi da agosto a settembre, i secondi dai 15 di gennaio a tutto marzo. Infatti più avanti[3] egli scrisse " *Clupea sardina* Risso; volg. *Gianchetto,* quando è molto piccolo; *Paasetta* un poco più grande, *Sardenha* quando è adulto „. Ed appena sotto " *Engraulis enchrasicolus* Cuv., volg. *Anciua.* I suoi piccoli, che vivono gregali, si chiamano *gianchétti*, come quelli della *Clupea sardina* Riss. o Sardella comune „. Con ciò cade anche l'osservazione del chiar. Professore A. Targioni-Tozzetti, il quale, negli *Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio,*[4] pone in dubbio l'asserzione di un relatore sulla pesca di una località del circondario di Genova. Il professore di Firenze scrive " Vi è a dubitare su quanto si dice di sopra, che cioè i Bianchetti, divenuti *Paze* e poi Acciughe, prendano infine il nome di Sardelle, essendo le sardelle e le acciughe due specie molto diverse e non due stati per età differenti di una specie sola, ed essendo altresì benissimo distinte dai pescatori „. Ciò è verissimo, ma non si dice che le acciughe diventino sardelle, bensì che il nome di bianchetti si dà ai piccoli tanto dell'una che dell'altra specie di clupeidi.

Non intendo di fondarmi soltanto sull'autorità degli altri, ma sul loro studio diretto, intrapreso anche adesso, allo scopo di ri-

[1] *Archivio per la Zool. Anat. Fisiol.,* serie I, vol. I, pag. 152, tav. VIII, fig. 3. Genova, 1862.

[2] Op. cit., pag. 122.

[3] Ivi, pag. 135.

[4] *La pesca in Italia,* vol. I, parte I, pag. 30, nota 1. Genova, 1871.

spondere ai quesiti che S. E. mi fece, con tutti i materiali bibliografici e le collezioni che ho disponibili o che mi sono appositamente procurati.

Le sardelle depongono da noi le loro uova circa nel febbrajo, dalle quali ben presto nascono i piccoli, trasparenti, d'un colore bianco-opalino latteo, con qualche punticino nero sparso, gli occhi brillanti d'argento a pupilla nera. Lunghi da due a tre centimetri, si prendono già con reti speciali a maglie fittissime, di appena qualche millimetro di diametro, che nella Riviera di Ponente si sogliono tirare a terra, ed in Riviera di Levante si tirano a bordo in mare. Presi in quest'ultimo modo sembrano migliori a mangiarsi, perchè s'evita la mischianza di sabbia, ecc. Essi però hanno proprio il nome di bianchetti (*gianchétti*) finchè siano di queste dimensioni; ma poco dopo si deposita la materia pigmentare argentina nei loro integumenti, appare qualche squammetta, ed i nostri pescatori li dicono *vestiti*. Più tardi, di 5 a 6 centimetri, *Paasètte*, come sopra riferii dal Sassi; ed in fine, adulti, sono le Sardelle o Sardine comuni, che si salano, si affumicano, o si mettomo in olio, oppure anche si mangiano fresche.

Lo stesso succede per le alici nell'estate, ed i piccoli differiscono ben poco di forme da quelli di sardine, ma si credono amari e cattivi al gusto.

I bianchetti sono pescati anche appena fuori del nostro porto, ed in quantità variabile a seconda degli anni e dei giorni, vendendosi da pochi centesimi fino a 3 lire per chilogrammo.

Mi lusingo con ciò di aver data sufficiente risposta al primo quesito, non potendo altrimenti che convenire nell'opinione già espressa dai naturalisti non solo, ma di tutti, e che è ammessa pure dagli intelligenti e leali pescatori e rivenditori di pesci, ad onta che si voglia far risultare l'opposto a S. E.

Sono invece i rossetti quei tali che si possono dire una specie che non viene più grossa di quanto abitualmente si mette in commercio. E a questo proposito mi piace ancora di ricordare il Canestrini, che, nella *Monografia dei Gobii* disse: [1] " Questi pescio-

[1] Op. cit., pag. 153.

lini, per la loro struttura assai delicata ed il loro color bianco trasparente, hanno l'aspetto di pesci non ancora adulti; gli ovarii però, zeppi di uova ben sviluppate, provano che essi non sono giovani „. Appunto perciò, anche non richiesto, mi sono permesso di far precedere alcune poche righe sui rossetti, onde non vengano di nuovo confusi coi bianchetti, siccome pare dal foglio ministeriale che debba dipendere dal risolvimento di quella quistione il criterio per proibire o lasciare libera la pesca dei bianchetti.

II. Le altre domande si riferiscono all'argomento dei costumi dei pesci, di lunga e difficile soluzione.

Premesso che i bianchetti sono i giovanissimi della sardella e dell'acciuga, dirò tuttavia che la prima è una specie, la quale vive in tutto il Mediterraneo, senza essere esclusiva al littorale italiano; trovasi anche nell'Atlantico e si estende fino alle coste britanniche e scandinave. È un pesce celebre, sopratutto perchè alimenta una grande industria, e più ancora nel Mediterraneo, ove manca l'Aringa. Infatti, sulle coste della Spagna, della Francia meridionale, della Liguria, della Sardegna, ecc., viene pescata attivamente, ed occupa una massa considerevole di povera gente.

Le acciughe pure hanno un *habitat* molto esteso e, mentre vivono in tutto il Mediterraneo, si trovano anche nell'Atlantico fino al Baltico, e nel Pacifico meridionale fino alla Nuova Zelanda e Van Diemen. Ovunque forniscono pesche abbondanti e sono ricercatissime fresche o salate.

Ma entrambe queste specie, come i clupeidi in generale, sono pesci migratori, i quali escono dai loro ritiri poco noti, per comparire regolarmente, ad epoche fisse, come fosse un passaggio di uccelli, e venire anche sulle nostre coste a dar opera alla generazione.

Ond'è che, appunto perchè vivono nel Mediterraneo e possiamo dirli nostrali, non si può stabilire quali vie prendino nell'arrivo e nella partenza da noi, come pei tonni per esempio, e la questione vorrebbe essere presa da più alto punto di vista: se, cioè, è indifferente o dannosa la pesca dei loro giovani.

La risposta sarebbe ovvia, se non fosse già stata data replicatamente da molti e dallo stesso mio predecessore, l'egregio prof. Trinchese, in concetto se non in modo espresso. Egli consigliava, nella sua lettera 16 marzo 1866, stampata nei prelodati *Annali*,[1] la proibizione delle reti dette Sciabiche e Rastrelli dal gennaio al marzo e dall'agosto all'ottobre inclusivi, a meno che queste non avessero più di 30 millimetri di maglia. Si comprende di leggieri la ragione che l'indusse a queste proposte, appoggiate poi e propugnate dal Consiglio Provinciale di Genova e da molte autorità locali della Liguria. La sciabica ed i rastrelli, come i gangani ecc., sono adoperati specialmente alla pesca dei bianchetti, ed il tempo consigliato per la proibizione riguarda ancora gli stessi pesci ed in generale quei pesciolini non sviluppati che non possono passare attraverso alle loro maglie.

Le quali cose più esplicitamente si trovano dette nel Rapporto della Sotto-commissione nominata dal R. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, il 26 febbraio e 26 aprile 1869, d'accordo con codesto R. Ministero della Marina. L'avviso suo, che io divido del tutto, era questo[2] " Ad impedire la distruzione dei piccoli pesci, noi vorremmo inoltre che fossero lecite soltanto quelle reti attraverso le cui maglie può passare una moneta d'un franco, ad esclusione di tutte quelle a maglie più serrate. In tal guisa sarebbe resa impossibile la pesca dei cosidetti *bianchetti*, che con molto maggior profitto del pescatore raggiungerebbero il loro completo sviluppo. Onde poi tôrre il pretesto a qualunque falsa interpretazione dei regolamenti, converrebbe che fosse esplicitamente vietata la pesca dei bianchetti stessi con qualsiasi mezzo fosse essa praticata, e che l'autorità ordinasse il sequestro di questo pesce, ogniqualvolta comparisse sul mercato ".

Del resto le reti spesse erano proibite fino dal secolo scorso dai Provvisori delle Galee della serenissima Repubblica di Genova, proprio allo scopo d'impedire la presa di questi piccoli pesci;

[1] Vol. cit., pag. 20.
[2] Ivi, pag. 45.

così pure nell'art. 1.° della Notificazione 9 agosto 1827 del Consiglio d'Ammiragliato di Genova, ecc. ecc.

Infatti, a che pro' pensare alla semina di uova di pesci; a che l'affaccendarsi per fondare Stabilimenti di piscicoltura; perchè gridare per la crescente penuria del pesce sui nostri mercati, quando siamo noi i vandali che lo distruggiamo appena nasce? Una manata di bianchetti equivale a parecchi chilogrammi di sardine od acciughe! Il maggior numero di pescatori, sgraziatamente sempre gli stessi ovunque, come io scriveva nella memoria su *I Pesci e la Pesca nel Cantone Ticino*,[1] pensa ai vantaggi del momento e non alla conseguente miseria del domani, recide l'albero per raccoglierne il frutto. E quì ripeteva che la disposizione più utile e necessaria, in materia di pesca, è quella di proibire in modo assoluto la pesca del pesce novello, perchè mira direttamente allo scopo della legge, che è di arrestare la diminuzione e la distruzione della specie, nello stesso tempo che favorisce il bene del pescatore, il quale non sa farselo da sè.

Egli è vero che i nostri pescatori dicono forse come i cacciatori per gli uccelli di passaggio " Se non li prendiamo noi li prendono gli altri „. Ma nel caso speciale ciò è falso, perchè le specie in discorso sono mediterranee e, spostandosi e recandosi su altre coste, ne avvantaggiano altri fratelli italiani. Se poi andassero anche lungi e fuori dei nostri mari territoriali, è il bene supremo della pesca che si deve volere, non la soddisfazione di un sentimento patologico di nazionalità. Alla perfine gli stranieri non prenderanno tutti quelli che noi rispettassimo e riserbassimo allo sviluppo, quando pure ne prendano, onde tanto più ne ritornerà d'adulti se meno ne distruggeremo di giovani. Le vie dell' acqua sono immense e libere ai pesci, quindi le pesche ai soli confini dello Stato assai meno effettuabili delle caccie. E poi, non si recherebbe un danno ugualmente prendendo questa minutaglia anche soltanto nel mare di Savona e Porto Maurizio, o nei canali

[1] Pag. 131 e altrove. Lugano, tip. Veladini, 1871-73. Fu inserita in molti numeri del giornale *L'Agricoltore Ticinese.*

tra l'Elba, la Sardegna e la Corsica, o fra la Sardegna, la Sicilia e la Tunisia, o fra la punta d'Otranto, l'Albania e la Grecia?

La pesca dei bianchetti (e della mescolanza) è assai dannosa, perchè si tratta di una specie che cresce e diventa più utile, e perchè pescandola, viene danneggiato anche lo sviluppo delle uova di altri pesci e si rovinano i fondi, senza o con ben poco compenso. Onde sarebbe imperiosamente domandata dalla natura delle cose la proibizione d'una simile pesca. Questa si otterrebbe già col divieto delle reti a maglia strettissima; ma, siccome allora si potrebbe opporre che così resta impedita la pesca dei rossetti, benchè ammessi come pesci che non si sviluppano più oltre, sostituiamo la proibizione diretta ed espressa di quella dei pesci che possono crescere, oppure (e meglio) sacrifichiamo la pesca dei rossetti al bene e all'utile generale, servendosi d'entrambi i mezzi suindicati.

I quali intendimenti si leggono in parte anche nella Relazione che precede il Progetto di legge sulla pesca, presentato alla Camera dei Deputati, nella sessione 1870-71 dell'XI Legislatura, dall'ex-Ministro dell'Agricoltura, Industria e Commercio, onorevole Castagnola. In questo Progetto saggiamente si stabiliva: " Art 10. Sono in generale vietati la pesca, il porto e lo smercio del fregolo, del pesce novello e di ogni specie di animali acquatici non pervenuti alle dimensioni che saranno stabilite dai regolamenti... Art. 11. Nel caso che volontariamente od involontariamente sieno presi uova, fregolo, pesci ed altri animali acquatici di cui sia vietata la pesca, dovranno essi, se sono ancora vitali, essere rigettati nelle acque dai pescatori stessi, o, se vi è stata contravvenzione, da coloro che l'hanno accertata ". E quì si devono comprendere i bianchetti (e la mescolanza) se, come non mi consta, questi articoli sono stati approvati e vigono attualmente.[1]

[1] La pesca dei bianchetti fu in quest'anno proibita; sapeva pure della proibizione, come del susseguente ritiro del divieto, in un nostro Circondario confinante colla Francia. Ad ogni modo riesce sempre più desolante vedere sul mercato di Genova, anche tuttora, mucchi di bianchetti e tollerato in pubblico il loro commercio. Quindi la spinta a stampare il mio Rapporto, in cui nulla è modificato, ma sono aggiunte queste sole citazioni in calce, che diventarono necessarie.

La pesca poi di tutti i pesciolini sopra nominati, compresi i rossetti, non è di grande importanza e non è quella che costituisca uno degli elementi essenziali dell'industria.

Spero che S. E. mi sarà indulgente se avessi oltrepassato un po' i limiti del mio còmpito, ma lo feci nell' intento di bene, e perchè è dovere del naturalista e dell'economista di insistere, appena gli si offra il destro, in questione di tanto momento. Mi dichiaro pronto e volonteroso di soddisfare colla massima premura e coll' interesse più grande a nuove richieste ch'Ella credesse di indirizzarmi.[1]

Nel mentre sono ben felice di aver avuto l'occasione di protestarle il mio profondo rispetto e l'alta stima, La ringrazio anche della fiducia che ha voluto in questa circostanza riporre in me.

Di S. E.

Genova, li 19 marzo 1874.

Dev.mo ed obb.mo

Dott. P. Pavesi

---

[1] In data di Roma, 30 marzo 1874, N. 4847, egli si compiacque di scrivere al signor Rettore della R. Università di Genova la seguente lettera:

Unitamente col pregiato foglio della S. V. 21 corrente N. 21, ho ricevuto la memoria che, accondiscendendo cortesemente alla mia domanda, il chiarissimo professore Pavesi scrisse intorno alla pesca dei bianchetti. È uno stimabile lavoro, che ha soddisfatto pienamente al mio desiderio, onde io prego la S. V. di voler ringraziare a mio nome il suddetto signor Professore.

Il Ministro
S. de S. Bon.

Seduta del 4 aprile 1875.

Presidenza del vicepresidente sig. Antonio Villa.

Il Segretario presenta una memoria inviata dal signor Vincenzo Alesi, intitolata *Sulla Borsa di Fabricio negli uccelli*, esponendone in succinto l'argomento e ne propone la pubblicazione negli *Atti* della Società, il che viene ammesso senza contestazione. Accompagnano il lavoro due tavole assai accuratamente condotte dall'autore, che verranno esse pure pubblicate a corredo della memoria.

Lo stesso segretario legge quindi una nota del socio professore P. Pavesi, relativa ad *Esempi di colorazioni e forme mimetiche protettive nei Ragni*, in cui, applicando a tali animali le osservazioni fatte già con pieno successo in altri gruppi zoologici, mostra come anche nei ragni siano frequenti quelle rassomiglianze nelle forme e nei colori, che mirabilmente servono di difesa ad esseri che per vivere devono esporsi di continuo a pericoli d'ogni sorta. A riprova del suo asserto cita numerosissimi esempi di Ragni nostrali ed esotici, i cui colori servono a confonderli con quelli dei corpi su cui stanno abitualmente, o le cui forme richiamano quelle di altri Ragni o di animali d'altre classi, come insetti, crostacei, ecc. — Lo stesso socio inviò pure alcune *Aggiunte al Catalogo dei Ragni di Pavia*, già pubblicato nel vol. XVI pag. 68

degli *Atti;* sono 15 specie che vengono ad accrescere a 162 il novero degli Araneidi dei dintorni di Pavia.

Infine, lo stesso Pavesi dà un *Catalogo dei Ragni di Capri*, ed il Segretario ne legge il proemio, riferendo poi come a 66 salga il numero delle specie caprensi note all'autore (tra cui alcune nuove) e da esso lui in gran parte raccolte in una gita ch' egli vi fece nell'agosto 1872. Codesti tre lavori, riuniti sotto il comun titolo di *Note araneologiche* saranno inserite per esteso negli *Atti.*

È data lettura del processo verbale della seduta precedente, 28 febbrajo, che viene approvato.

Si procede in seguito alla votazione per la nomina a socio effettivo del signor

Alesi Vincenzo, alunno nel gabinetto di anatomia comparata della R. Università di Napoli, proposto dai soci Panceri, Cornalia e Sordelli. — È nominato all' unanimità.

Il Segretario annuncia infine la morte del socio Bedarida Aronne, professore di storia naturale a Vercelli, avvenuta nello scorso mese di marzo.

F. Sordelli, *Segretario.*

NOTE ARANEOLOGICHE

DEL PROF. P. PAVESI.

(Seduta del 4 aprile 1875).

Intendo di pubblicare sotto questo titolo una serie di scritti sui ragni, che illustrino particolarmente la faunula di qualche regione e specie nuove od imperfettamente conosciute. Essi ne costituiranno capitoli separati e si succederanno senza un disegno prestabilito, ma secondo lo studio delle collezioni dell'egregio amico marchese G. Doria e mie, ora unite insieme ed appartenenti al Museo Civico di Genova.

I. CATALOGO DEI RAGNI DI CAPRI.

Verso la fine dell'agosto 1872 volli anch'io visitare la famosa Grotta Azzurra; ma, appena giunto alla Marina di Capri, il tempo mi costrinse a ricoverare presso l'ottimo dottore Ignazio Cerio, a meno di rinunciare affatto al progetto. Egli mi trattenne in sua dolce prigionia per un pajo di giorni, come suol prodigare ajuti a qualunque studioso nazionale o straniero di quel Paradiso terrestre, che chiama la *sua* isola, e della quale seppe riunire molte produzioni in un piccolo Museo. Si colsero i momenti di calma per visitare la Grotta, salire verso il centro dell'isola sulla collina del Telegrafo (semaforico), da cui dominavamo lo splendido golfo di Salerno e la distesa del Tirreno verso l'Africa, per discendere poi sopra i Faraglioni e alla Punta Tragara all'estremo sud-est.

Intanto ho approfittato nel raccogliere parecchie specie di ragni, animando l'amico a continuarmi l'opera intrapresa; quindi gli strinsi la mano e m'affidai in un guscio diretto a Napoli. Poco mancò che fosse l'ultimo addio, per la tremenda burrasca che m'incolse e che durò quasi sette ore!... Nella seguente primavera il Cerio si è ricordato della promessa, e mi spedì a Genova diverse boccette d'aracnidi, di cui mi sono servito subito per le note geografiche nel libro sui *Ragni del Cantone Ticino* [1]. Queste citazioni sparse di una trentina di specie sono però ancora il maggior contributo aracnologico su Capri. Prima e dopo di me si può quasi dire che s'è fatto nulla.

Avevamo appena il cenno dell'Amary [2], che fece speciale menzione soltanto del *Theridion* 13-*guttatum* e della *Lycosa Narbonensis;* al quale alluse anche il chiarissimo prof. Achille Costa nella seduta del 1.° settembre 1841 della Società entomologica di Francia [3]. Il mio amico Eugenio Simon, attuale Presidente di quella Società ed aracnologo egregio ed attivissimo, aggiunse poi un'altra specie pochi anni sono, descritta col nome di *Attus satageus* [4], che il prof. Canestrini ed io, sulla fede di lui, abbiamo inserita nel nostro *Catalogo sistematico degli araneidi italiani* [5].

Riconoscente al dottor Cerio, che mi fece altri recentissimi invii di specie caprensi, riunisco adesso quanto so onde presentarlo al pubblico. Se mai sembrasse poco, ricordo che si tratta di limitate ricerche e che ciò basta per dare già un'idea della fauna araneologica dell'isola.

Le faune insulari sono sempre del più alto interesse, siccome non poche volte comprendono fra i loro rappresentanti specie esclusive, oppure per i rapporti positivi o negativi con quelle

[1] *Annali del Museo civico di Genova,* vol. IV, 1873, pag. 5-215.

[2] *Statistica fisica ed economica dell' isola di Capri,* in *Esercitazioni Accademiche* o *Mem. dell'Accad. degli Aspiranti Naturalisti,* fondata e diretta da O. G. Costa, vol. II, parte I, Napoli 1840, pag. 77.

[3] *Ann. Soc. entom. de France,* X, 1841, Bull. pag. XXXV.

[4] *Monographie des Attides*, in *Ann. Soc. entom. Fr.* 4.ª serie, t. VIII, 1868, pagina 607 (estr. 1869, pag. 141).

[5] *Archivio per la Zool. Anat. Fisiol.,* serie 2ª, vol. II, 1870, pag. 31.

del continente più vicino o di altre isole. Quanto a Capri, mi risultano finora esclusive l'*Attus satageus* Simon, e l'*Euryopis tarsalis*, *Liocranum Cerioi*, *Drassus affinis* e *Prosthesima Caprearum*, che descrivo come nuove. Con l'*Attus jucundus* Luc. ed altre specie, si presentisce l'Africa. Ma la maggior parte e le più caratteristiche fra di esse, indicano un paese meridionale italiano; locchè si capisce subito che deriva dalla facile immigrazione dal Capo Campanella, posto a breve distanza, di fronte alle alture del Palazzo di Tiberio. Anzi si può dir certo che in tempi poco remoti Capri fosse riunito alla penisola italica e se ne staccasse poi per l'inabissarsi di un palmo di terra, di cui restano traccie nello scoglio a fior d'acqua, che sorge in mezzo alla Piccola Bocca del golfo di Napoli.

Ord. ARANEAE.

Fam. *Epeiridae.*

1. **Argiope lobata** (Pall.) 1772. *Spicil. zool.*, fasc. 9, p. 46, tav. III, fig. 14, 15. Un esemplare dei dintorni di Capri. Quantunque si trovi anche nel nord d'Italia, è specie affatto meridionale, mediterranea e comune sulla vicina costa napoletana; io ne conservo di Castellamare.

2. **A. Brünnichii** (Scop.) 1772. *Ann. hist. nat.*, V, pag. 125 (*Epeira* o *Nephila fasciata* aut.). Un es. dint. Capri. Vive anche nel Napoletano, Sicilia e Sardegna circostanti.

3. **Epeira diademata** (Clerck) 1757. *Sv. Spindl.*, pag. 25, pl. I, tab. 4. Dint. di Capri. La presi anche a Napoli.

4. **E. circe** Sav. Aud. 1827. *Descr. de l'Egypte*, XXII, p. 338, Arachn. tav. 2, fig. 9 (*E. Schreibersii* aut.). Dint. Capri. Il Simon recentemente (*Arachnides de France*, I, 1874, pag. 58) ha ristorato questo nome, che ha giustissima priorità.

5. **E. Sturmii** Hahn 1831. *Die Arachn.*, I, pag. 12, tav. III, fig. 8 (*agalena* C. L. K. Westr. Thor.). Una femina a Capri. Vive

anche in Italia a Pavia. Forse è l'*Aranea Aldrovandi* Scop. (*Ent. Carn.*, p. 394), che il Simon mette in sinonimia della *E. Redii*, ed allora il nome di Scopoli avrebbe il diritto di precedenza.

6. **E. dalmatica** Dolesch. 1852. *System. Verz. Oesterr. Spinnen*, in *Sitz. k. Akad. Wiss.*, IX, pag. 648. Molti es. adulti d'ambo i sessi con parecchie varietà di colore. Una femina con larga macchia trasversale nera alla base dell'addome; un'altra molto scura, particolarmente sulle zampe, testa ed addome, e con le macchie omerali ed il *folium* nerissimi. Questa specie è comune nell'Europa meridionale e tenta di sostituirsi alla precedente; fu trovata anche in Corsica.

7. **E. Redii** (Scop.) 1763. *Entom. Carniol.*, pag. 394 (*sollers* aut,. *agalena* Hahn, *sclopetaria* C. L. K.). Una ♀ di Capri. Specie estremamente diffusa, che si trova anche nella vicina Sicilia.

8. **E. dromedaria** Walck. 1802. *Fn. Paris.*, II, p. 191. Una ♀ sulla collina del Palazzo di Tiberio. Trovasi anche nel vicino continente a Castellamare, in Sardegna, Sicilia, ecc.

9. **E. cucurbitina** (Clerck) 1757. *Sv. Spindl.*, pag. 44, pl. 2, tab. 4. Alture del Pal. di Tiberio.

10. **E. adianta** Walck. 1802. *Fn. Paris.*, II, pag. 199 (*Miranda pictilis* C. L. K.). Dintorni di Capri e coll.ª Pal. Tiberio. Assai comune nel sud, è conosciuta anche di Napoli e Sicilia ed io l'ho di Sardegna.

11. **Cyrtophora conica** (Pall.) 1772. *Spic. zool.*, I, pag. 48, tav. I, fig. 16. Capri e coll.ª Pal. Tiberio, ove pare comune. Fu raccolta anche a Castellamare.

12. **C. insulana** (Costa O. G.) 1834. *Cenni* o *Annuario zool.*, pag. 65 (*Epeira* o *Cyclosa trituberculata* aut.). Io stesso ne presi diverse femine nei dintorni del paese, e Cerio mi spedì i maschi. Vive anche nelle vicine isole di Ischia e Procida, nella Sicilia, in Corsica, Spagna, Algeria e Tunisia, quasi sempre compagna dei fichi d'India. Ritengo che si debba ristorare il nome impostole pel primo dal naturalista italiano, che del resto la descrisse sufficientemente; tanto più che io ebbi occasione di vederne i tipi originali al R. Museo zoologico di Napoli.

13. **Zilla x-notata** (Clerck) 1757. *Sv. Spindl.*, pag. 46, pl. 2, tab. 5. Capri.

14. **Z. atrica** (C. L. Koch) 1844. *Arachn.*, XII, pag. 103, tav. CCCCXIX, fig. 1030-31. Meno rara della precedente; la trovammo sulla collina del Telegrafo, oltrecchè nelle vicinanze del paese. Ne vidi esemplari anche del Napoletano presso il prof. A. Costa.

15. **Meta Merianae** (Scop.) 1763. *Entom. Carn.*, pag. 395. Comune nell'isola. La raccolsi anche a Napoli.

16. **M. segmentata** (Clerck) 1757. *Sv. Spindl.*, pag. 45, pl. 2, tab. 6. Vi pare meno frequente. È pure nota del Napoletano.

17. **Tetragnatha extensa** (Linné) 1758. *Syst. nat.* ed. 10.ª, I, pag. 621. Un solo es. dei dintorni di Capri. La presi anche a Napoli e Castellamare.

18. **Uloborus plumipes** Lucas 1849. *Expl. Alg.*, *Artic.* p. 252, tav. 15, fig. 8 (*U. Costae* Thor.). Una femina dint. Capri. Venne preso anche sul vicino continente, a Baja dal Thorell, da me a Napoli e Caserta; come pure in Sicilia, Spagna, Algeria e Siria. Il Simon (*Arachn. Franc.*, I, p. 164 ecc.) separa gli *Uloborus* come famiglia a parte (*Uloboridae*), mentre Thorell e L. Koch li ritengono soltanto una sottofamiglia delle *Epeiridae* vere.

Fam. *Theridiidae.*

NB. La mia indicazione " Capri „ per la *Pachygnatha Clerckii* Sund. in *Ragni Ticin.* pag. 64 va cancellata.

19. **Episinus truncatus** Walck. 1809. in Latreille *Gen. crust. et ins.*, IV, pag. 371. Un ♂ ad. nel paese. Fu preso anche nell'Italia meridionale dal prof. A. Costa.

20. **Linyphia triangularis** (Clerck) 1757. *Sv. Spindl.*, p. 71, pl. 3, tab. 2, fig. 1 (♂ non ♀). Riferisco a questa specie due esemplari dei dintorni di Capri, benchè il disegno dell'addome non convenga interamente; la fascia dorsale è nerastra soltanto al margine, bianca all'interno, e non sono palesi le striscie bianche ai lati del ventre.

21. **L. tenebricola** Wider 1834. in Reuss *Zool. Misc.*, *Arachn. Mus. Senkenb.*, I, pag. 260 (266), tav. XVIII, fig. 2. Alcuni esemplari sulla collina Telegrafo e a Punta Tragara. Io la rinvenni anche a Caserta.

22. **Theridium formosum** (Clerck) 1757. *Sv. Spindl.* p. 56, pl. 3, tab. 7 (*lunatum* aut., *sisyphum* Hahn e Walck.). Capri e coll. Pal. Tiberio. L'ho visto del Napoletano nel Museo zool. Univ. e fu già accennato di Sicilia.

23. **Th. pictum** Walck. 1802. *Faune franc.*, II, pag. 207. Due femine di Capri, la cui fascia dorsale rosso-bruna dell'addome le rassomiglia molto al *Th. pulchellum* Walck.

24. **Th. mandibulare** Lucas 1849. *Expl. Alg. Artic.* p. 260, tav. 17, fig. 11. (*Epeira diversa* Blackw., *Zilla Rossii* Thor.) Comune presso Capri e alla Punta Tragara. Lo presi anche a Napoli ed appartiene non solo al bacino del Mediterraneo ma si estende nel centro Africa e nell'Asia minore.

Fu ridescritto come un epeiride da Blackwall e Thorell e riferito dubbiamente alle *Pachygnatha* da Cambridge, che propenderebbe per farne un genere nuovo (*Spid. of Palest. a. Syria*, pag. 295), mentre il Simon l'anno scorso (*Arachn. France*, I, pag. 137) lo riportò nei *Theridium*, fondandosi sui caratteri dei palpi maschili. Da questo punto di vista, il Cambridge s'era già espresso favorevolmente per la riunione coi *Theridium*, ma egli sostiene poi che è impossibile farla in causa della forma delle mascelle e del labbro; ed il prof. Thorell mi scrive che gli sembra degno piuttosto di formare un passaggio fra le *Zilla* e la *Phyllonethis*. La quistione è difficilissima e finora poco matura, perchè io m'attenti a deciderla.

25. **Steatoda guttata** (Wider) 1834 in Reuss *Zool. Misc. Arachn. Mus. Senkenb.*, I, pag. 235, tav. XVI, fig. 7 (*Th. guttatum* C. L. K.). Una sola femina giovane. Il numero delle macchiette bianche dell'addome varia in questa specie europea, che si estende dalla nordica Svezia all'Italia nell'Emilia e che io vidi presa anche nel Napoletano dal prof. A. Costa. Nell'esemplare caprense, dal fondo violaceo, ne risaltano cinque sulla linea me-

diana del dorso, la prima delle quali in forma di lineola; tre sui lati, la posteriore in corrispondenza delle filiere; una all'esterno di ciascuna apertura polmonare ed una in mezzo al ventre sotto la rima trasversa genitale.

26. **S. triangulosa** (Walk.) 1802. *Fn. paris.*, II, pag. 207. Comune nell'isola. È frequentissima pure nella vicina costa napoletana, ecc.

27. **S. versuta** (Blackw.) 1846. *Descr. of some newly discov. spec. of Aran.* in *Ann. a. Mag. nat. hist.*, serie 1.ª, XVIII, p. 302. Una femina di Capri. Specie della regione mediterranea, trovata anche nel nord Europa e a S. Elena. Invero la priorità di nome si dovrebbe al *Th. pulchellum* Luc. (in Webb et Berth., *Hist. nat. des îles Canaries*), ma vi è un altro *Th. pulchellum* pubblicato prima dal Walkenaer e che fu riferito per dippiù alle *Steatoda* dal Menge. L'esemplare caprense è più prossimo alla *S. versuta* o *Th. hamatum* Westr. che al *Th. Nicoluccii* Cnstr. Pavs., da me identificato col *Th. fulvo-lunulatum* Luc.; onde convengo meglio adesso con l'opinione di Thorell (*Rem. Syn.*, pag. 90 e litt.) che siano tutti una medesima specie, di quando ne parlai ne' miei *Ragni Ticin.* pag. 85-86.

28. **Lathrodectus 13-guttatus** (P. Rossi) 1790. *Fn. Etrusca*, II, pag. 136, tav. IX, fig. 10. (*Th. malmignattus* aut.). Una femina speditami dal dott. Cerio conferma l'asserzione di Amary. È specie celebre del continente (anche Napoletano) ed isole italiane, Sicilia, Sardegna, ecc.

29. **Euryopis tarsalis** *n. sp.* cephalothorace cordiformi, antice obtusiusculo, testaceo, capite margineque fuscioribus, dilutiore punctulato; oculis mediis anticis minoribus, rotundis, nigris nigredine haud cinctis, 1 $^1/_2$ diametro distantibus; mediis posticis ovatis, retro minus quam 1 diam. inter se remotis, quadrum cum anticis formantibus; lateralibus ovatis post medios; clypeo fronte parum altiore; sterno convexo, fere longo ac lato, antice truncato, cum maxillis labioque subfusco; mandibulis albescentibus; palporum tarso infuscato, patellis et tibiis rufescentibus, reliquis articulis flavis; pedibus brevibus 4. 2. 1. 3; coxis subfuscis; trochantere et femorum basi, saltem 4.ti paris usque

ad dimidium, flavis; femoribus patellis et tibiis croceis; tarsis 1.^{mi} 2.^{di} et 4.^{ti} paris nigricantibus, subter ad basin flavis, 3.^{tii} paris omnino flavis supra sparsim infuscatis; abdomine ovato, postice acuminato, concolore dense violaceo, dorso pilis sparsis; fovea vulvae lata, costis lateralibus non tantum prominentibus nec corneis. ♀ *ad.?* Long. max. mill. $2^1/_3$, cephal. 1, pedum 4.^{ti} paris circ. $2^1/_2$.

Un solo esemplare presso Capri. È vicina all'*E. acuminata* Luc. e all' *E. inornata* Cambr., ma se ne distingue anche a prima vista per la grandezza e pel colore delle zampe.

30. **Asagena phalerata** (Panz.) 1801. *Fn. Ins. Germ.* 78. 21 (*serratipes* aut.). Un solo ♂ giovane venne raccolto in Capri. Non per anco citata dell'Italia meridionale.

Fam. *Scytodidae.*

31. **Pholcus phalangioides** (Fuessl.) 1775. *Verz. Schweitz. Ins.*, pag. 61. Comune. Preso anche a Napoli.

Il Simon nella più recente classificazione (*Arachn. de France*, I, pag. 254 e nota 1 a pag. 255) ritorna alla fam. *Pholcidae* di C. L. Koch e dichiara che i rapporti dei *Pholcus* colle *Scytodes* non sono vere affinità, ma semplici analogie.

32. **Spermophora elevata** Simon 1873. *Aran. nouv. ou peu conn.*, II^a, p. 50, tav. 3, fig. 9 e 10. Un unico ♂ jun. di questa curiosissima specie fu preso a Capri. Non si conosceva che di Corsica e Digne nelle Basse Alpi; è tuttora nuova per i Cat. aran. ital.

33. **Scytodes thoracica** Latr. 1804. *Tabl. méth. Ins.* in *Nouv. Dict. hist. nat.*, XXIV, pag. 134. Un solo individuo preso in paese. Ne raccolsi anche a Napoli.

34. **Loxosceles erythrocephala** (C. L. Koch) 1839. *Arachn.*, V, pag. 90, tav. CLXVIII, fig. 399-400. Una giovane femina in Capri. Abita tutta la regione mediterranea, è comune a Napoli e all'isoletta di Nisida, ove m'impossessai anche del maschio sviluppato.

Fam. *Enyidae.*

35. **Enyo elegans** Simon 1873. *Aran. nouv. ou peu conn. du midi de l'Europe*, II.ª pag. 56, in *Mém. Soc. roy. Liège*, 2.ª serie, V. Un esemplare giovane delle vicinanze del paese, confrontato con tipi del Simon. Specie nuova per i Cat. Aran. ital., vive però in Sicilia e Corsica, oltrecchè nei dintorni di Genova, Nizza e Basse Alpi.

Fam. *Urocteidae.*

36. **Oecobius annulipes** Lucas 1849. *Expl. Alg. Artic.*, pag. 102, tav. 2, fig. 2. Due femine dei dint. di Capri e coll. del Palazzo Tiberio che appartengono alla var. chiara descritta dal Simon (*Aran. nouv. ou peu conn.*, I.ª mem., p. 78). Egli fa qui (p. 76) osservare lo stretto legame di questo genere colle *Hersilia* e dà torto agli autori che lo riunirono alle *Clotho* od *Uroctea;* ma poco dopo (II.ª mem., p. 10) egli stesso lo pone nella famiglia *Urocteidae!*

Fam. *Agalenidae.*

37. **Dictyna viridissima** (Walck.) 1837. *Ins. apt.*, I, p. 631. Comunissima. Fu raccolta anche nel Napoletano ed in Sicilia.

38. **D. civica** (Lucas) 1849. *Descr. et fig. d'une nouv. esp. d'Aran. du genre Therid.*, in *Ann. Soc. entom. Franc.*, 2ª serie VIII, p. 181, tav. 6, n. V. Un ♂ delle alture del Pal. Tiberio. Specie che vive anche in Italia, Corsica, ecc.

39. **D. latens** (Fabr.) *Entom. syst.*, p. 432 (ad part.). Pare comune in diverse località dell'isola, verso Anacapri come verso il Palazzo di Tiberio. Vive anche nel continente italiano.

40. **Titanoeca tristis** L. Koch 1872. *Ueb. Spinnengatt. Titanoeca* in *Apterol. aus. d. fränk. Jura*, pag. 43 (*Abhandl. nat. Gesellsch. Nürnberg*). Un individuo giovane a Punta Tragara.

41. **Amaurobius Erberii** Keys. 1863. *Beschr. neuer Spinn.*

in *Verhandl. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien*, XIII, pag. 373, tav. 6, fig. 5 e 6. Un maschio ad. di Capri. Il prof. Thorell lo ridescrisse (*Rem. Syn.* 2, 1871, pag. 206 in nota) su esemplari di Napoli, sotto il nome di *A. Cyrilli*, ma riconobbe poi la sinonimia, che indicò subito al Simon ed a me.

42. **Tegenaria parietina** (Fourcr.) 1785. *Entom. paris.* (*Guyonii* Walck., *intricata* C. L. K.). Comune in quest'isola, come a Nisida, Napoli, ecc.

Alcuni esemplari di Capri furono prima (*Ragni Ticin.*, p. 103) riferiti alla *T. domestica* Clerck.

43. **T. pagana** C. L. Koch 1841. *Arachn.* VIII, p. 31, t. CCLXII, fig. 612-613. Comune quì, la presi frequentissima anche a Nisida e l'ho vista nel Napoletano.

44. **Textrix denticulata** (Oliv.) 1789. *Encycl. méth.* IV, p. 213 (*lycosina* aut.). Alcuni esemplari nei dintorni di Capri. Vive pure nel Napoletano.

45. **T. coarctata** (L. Duf.) 1831. *Descr. et fig. de quelques Aran. nouv.* in *Ann. Sc. nat.* XXII, p. 358, tav. X, fig. 1 (*T. ferruginea* C. L. K., *Lycosoides rufipes* Lucas, ecc.) Specie del sud, che io ho presa anche a Napoli ed è comunissima ovunque nell'isola. Il prof. Thorell (*Rem. Syn.*, p. 500) preferisce il nome di Koch, parendogli un po' dubbio quello di Dufour; ma il Simon crede che sia da adottarsi definitivamente quest'ultimo, che del resto ha una priorità indiscutibile.

Fam. *Drassidae.*

46. **Zora ocreata** C. L. Koch 1841. in Wagner *Reis. in d. Regentsch. Algier*, III, pag. 212 (tav. X sec. Thor.). Comune nei dintorni di Capri e coll. Telegrafo. Specie affatto meridionale, che io raccolsi anche nella stessa Napoli all'Orto Botanico.

47. **Liocranum Cerioi** *n. sp.* parvum, testaceum; limbo sterni et mandibulis rufo-fuscis; abdomine cinereo plus minusve intenso, in dorsi basi utrinque pallido jam ante medium usque ad anum lineis ∧-formibus cinereis, magnitudine decrescentibus, primis dis-

junctis, (praesertim in jun.), non raro concolore flavescente; cephalothorace quam tibia pedum 4.ti paris longo, parum arctiore, antice recte truncato, capite obtuso; oculorum serie antica leviter procurva, mediis rotundis, omnibus inter se minus quam 1 diametro separatis; oculis mediis posticis minoribus, rotundis, translucidis, nigredine cinctis, 1 diam. circiter inter se remotis, valde lateralibus appropinquatis; sterno subrotundo, antice recte truncato; mandibulis in ♂ quam in ♀ subtilioribus sed longioribus, duplo circ. maxillas superantibus; unguis stria postice dente robusto apicali, anterius vero aliquibus minoribus ad basim armata; palpis ♂ longis, exilibus; tibiis in apicis latere externo procursu curvo; bulbi parte basali inflata, lamellula rufo-picea interius circuita, supra marginem undulatum unco acuto prominenti exterius versum et alio retinaculo superiore lato brevi et nigricante ante directis; pedibus longissimis, gracilioribus in ♂, 4.ti paris 4 1/2-5 cephalothoracem superantibus, concoloribus, supra aculeis nigris, subter pallidis, et tibiis seriebus 2 parallelis in ♀ plus quam in ♂ numerosis; vulva costa ——-formi fusca, apice acuto bursas seminales a tergo dividente, ante quam prope petiolum tuberculo parvo medio.

			♂	♀
Long.	max.	mill.	4	5-6
»	cephal.	»	2	2
»	pedum 4.ti paris	»	8-9	9 1/2-10
»	palporum	»	2 1/2 - 4	—

La specie più affine è il *L. gracilipes* Blackw., colla quale non dobbiamo confonderla per molti caratteri. Sembra comune in tutta l'isola.

48. **Clubiona compta** C. L. Koch 1839. *Arachn.* VI, pag. 16, tav. CLXXXV, fig. 440. Un giovane es. delle vicinanze del paese.

49. **Chiracanthium Mildei** L. Koch 1864. *Die europ. Arten Arachn. gatt. Cheiracanthium*, pag. 8 (*Abhandl. nat. Gesellsch. Nürnberg*). Comune nell'isola, ed anche nel Napoletano.

50. **Ch. pelasgicum** C. L. Koch 1839. *Arachn.* VI, pag. 12, tav. CLXXXIII, fig. 436-437. Un unico maschio imperfettamente sviluppato della collina Telegrafo, con la colorazione del cefaloto-

race similissima a quella della femina. Non ancora citato d'Italia, vive in Grecia e Palestina.

51. **Drassus troglodytes** C. L. Koch 1839. *Arachn.* VI, p. 35, tav. CLXXXIX, fig. 455-56. Comune.

52. **D. affinis** *n. sp.* testaceus, sterno fusco-limbato obscuriore, abdomine nigricante maculis parvissimis pallidis per paria dispositis in dorso; cephalothorace patella cum tibia 4.ti paris longitudinem aequanti; oculis anticis subrectis et mediis quam laterales inter se disjunctis, spatio majore quam quo distant medii postici et circiter 1 diametro a margine clypei; oculis mediis posticis deplanatis retro adproximatis et minus quam dimidio spatio a lateralibus remotis; pedibus 4.ti paris cephalothorace 3 longioribus; femoribus anticis aculeis supra 1. 1, ante 1, pedum 4.ti paris supra 1. 1, post 1; metatarsis anterioribus subter 2; scopula parva; palporum parte tibiali apophisi destituta sed ut procymbium supra laminam expansa, apice optuso et tantum interius inciso; bulbi parte basali inflata pallida; embolo transversali, exterius versus, profunde excavato, antice exili marginem alveoli sequente, postice lamella curva extremo acuminata et supra 1 denticulo; altero unco exteriore; cymbio superficie inferiori antice et interne 3 aculeis armato. ♂ *ad.* Long. max. mill. 6, cephal. 3, pedum 1.mi et 4.ti paris 9.

Unico esemplare preso nei dintorni di Capri, che è estremamente affine ai *D. troglodytes* C. L. K. e *D. similis* L. Koch nella struttura del palpo, ma pure diverso per questa, per la colorazione ecc.

53. **D. isabellinus** Simon 1873. *Aran. nouv. ou peu conn. du midi de l'Europe*, IIa, pag. 164. Un maschio ad. di Capri, che però non ha il palpo più lungo del cefalotorace, mentre conviene negli altri caratteri e specialmente nella struttura del bulbo. Finora indicato soltanto di Dalmazia; fu preso anche a Caserta.

54. **Prosthesima Caprearum** *n. sp.* rufo-fusca vel rufo-picea, femorum anticorum macula interna tarsis et palpis pallidioribus, margine maxillarum flavo, abdomine plus minusve nigricante; omnino lanugine alba sparsim obtecta; cephalothorace parum longiore quam tibia cum patella pedum 4.ti paris; oculis mediis anticis minoribus quam lateralibus, inter se multo remotis, mediis posticis spatio paullo minore quam lateralibus separatis; femoribus aculeis supra 1. 1 (1.mi paris

ante 1); tibiis parium anticorum carentibus, posteriorum subter 1. 1. 1. ante 1. 1. 1, post 1. 1. 1; vulva area magna quadrilatera rufo-picea, costa transversale anteriore undulata, retro sulco nigro M-forme vel sulcis lateralibus S-formibus coram prospicientibus medio conjunctis, apice quorum interna apertura bursarum seminalium, quae retro sunt et inter se fere 1 diametro distant. ♀ *ad.* Long. max. mill. 6-7, cephal, circiter 3, pedum 1.^{mi} paris 7, 4.^{ti} paris 8, quorum patella cum tibia $2^1/_4$-$2^1/_2$.

Parecchie femine vennero prese nei dintorni di Capri e alla Punta Tragara. Sono vicine alla *P. fuscipes* L. Koch e *P. vespertina* Thor., ma diverse per la forma della vulva e la distanza reciproca degli occhi.

55. **Gnaphosa exornata** (C. L. Koch) 1839. *Arachn.* VI, pag. 63, tav. CXCVI, fig. 476-77. Comunissima quì, come in tutto il mezzodì d'Europa ecc.

Fam. *Dysderidae.*

56. **Segestria florentina** (Rossi P.) 1790. *Fn. Etrusca* II, pag. 133, tav. IX, fig. 3. Comunissima nei fori delle muraglie nel paese di Capri. La presi anche a Napoli.

La citazione della *S. bavarica* C. L. Koch per Capri, ne' miei *Ragni Ticin.* pag. 137, si riferisca invece a giovani della *florentina.*

57. **Dysdera crocota** C. L. Koch 1839. *Arachn.* VI, p. 81, tav. CLXVI, fig. 392-94. Capri e Punta Tragara. È comune anche a Nisida, fu presa nel Napoletano, Caserta ecc.

58. **Oonops loricatus** Simon 1873. *Aran. nouv. ou peu conn.* II, pag. 44. Il Cerio ne prese due giovani alla Punta Tragara. È nuovo per la fauna italiana, nè si conosce che d'Algeria e di Provenza, d'onde n'ebbi un esemplare per gentilezza dello stesso autore. Questa specie è curiosissima in causa degli scudetti chitinosi, superiore ed inferiore, che chiudono in mezzo la parte molle dell'addome; e condivide la particolarità con l'*O. punctatus* Cambr. di Palestina e l'*O. loricatus* L. Koch di Australia, formando così un gruppo a parte dal tipo *pulcher* Templ. di specie tanto affini da confonderle quasi l'una coll'altra. La descrizione del dott. L.

Koch, quantunque pubblicata nello stesso anno (*Arachn. Australiens*, fasc. IX, pag. 449, tav. XXXV, fig. 3), è posteriore a quella del Simon e pertanto l'*Oonops* australiano deve cambiare di nome; proporrei di chiamarlo *clypeatus*.

Fam. *Filistatidae.*

59. **Filistata testacea** Latr. 1810. *Considér. gén.*, pag. 121 (*bicolor* aut.). Comune in tutta l'isola ed anche a Napoli.

Fam. *Theraphosidae.*

60. **Nemesia caementaria** (Latr.) 1798. *Extr. d'un mém. sur la fam. des Araignées mineuses*, in *Bull. sc. Soc. Philom.* II, II, pag. 169, fig. 1, A-F. Una femina presso Capri. È specie comune nell'Europa meridionale e vive anche nella vicina Sicilia, Sardegna, ecc.; però nei dintorni di Napoli e nell'isola d'Ischia non si trovarono invece che la *N. cellicola* Sav. Aud. e la *N. meridionalis* (O. G. Costa), ben diverse. Secondo Thorell (*Rem. Syn.* pag. 495) si dovrebbe usare il nome specifico di *Sauvagesii* Dorthes, che ha la priorità; ma io credo bene di preferire, con Ausserer e Cambridge, il nome di *caementaria*, perchè quello può indurre in confusioni colla *Aranea Sauvagii* Rossi o *M. Sauvagesii* Duf. (*fodiens* aut.), che appartiene ad un altro genere, cioè alle *Cteniza*. Tuttavia anche la *N. caementaria* Simon (*Aran. nouv. ou peu conn.*, II, p. 24) e la *N. caementaria* Cambr. (in Moggridge, *Ants and Trap-door Spiders*, p. 93, tav. VIII) non sono da confondersi con quella di Latreille ed il Cambridge stesso le distinse poi (op. cit. p. 273 e 280) come *N. dubia* e *N. Moggridgii*.

Fam. *Thomisidae.*

61. **Sparassus spongitarsis** (L. Duf.) 1820. *Descr. de six Arachn. nouv.*, in *Ann. Sc. phys.* IV, pag. 12, tav. 69, fig. 6 (*Olios algerianus* Luc., *Ocypete nigritarsis* Canestr. Pavs.). Pare

comune presso Capri. Io pure ne presi a Napoli, di dove provenne anche il primo individuo descritto dal prof. di Padova e da me come specie nuova.

Il Simon innalza al grado di famiglia il gruppo degli *Sparassus*, *Micrommata* ecc. nella monografia assai recente : *Rév. esp. europ. des Sparassidae*, in *Ann. soc. entom. France*, 5ª serie, IV, 1874, p. 243.

62. **Thomisus onustus** Walck. 1805. *Tabl. d. Aran.*, p. 32 (*abbreviatus* W., *diadema* C. L. K.). Ambo i sessi ad. nei dintorni di Capri.

63. **Misumena vatia** (Clerck) 1757. *Sv. Splind.*, p. 128, pl. 6, tab. 5. Dint. di Capri. Vive pure nel Napoletano.

64. **M. hirta** (C. Koch) 1838. *Arachn.* IV, p. 42, tav. CXX, fig. 275-76 (*villosa* Thor.). Dintorni di Capri e coll.ª Palazzo di Tiberio. Ne vidi altri presi dal chiar. A. Costa a Pozzuoli, alla Cava de' Tirreni presso Salerno, ecc.

65. **Diaea globosa** (Fabr.) 1775. *Syst. entom.*, p. 432. Alture del Pal. di Tiberio. Specie comune nel sud, che vive nell'Italia meridionale (io ne posseggo di Castellamare), in Sardegna, Sicilia, ecc.

66. **Xysticus lineatus** (Westr.) 1851. *Enum. aran.*, p. 61. Entrambi i sessi raccolti sulle falde del monte S. Michele. Nuovo per l'Italia, vive nel centro e nord-Europa.

L' aveva determinato precedentemente (*Ragni Ticin.* p. 155) per *X. calcaratus* Westr.

67. **X. robustus** (Hahn) 1831. *Arachn.* I, p. 50, tav. XIII, fig. 38 (*fucatus* Walck., Cnstr. Pavs.). Una femina ad. dei dintorni di Capri. Vive eziandio nel Napoletano ed Hahn l'ebbe dagli Abruzzi.

Il Simon ha recentemente (*Ann. Soc. Entom. de France*, 5ª serie, IV. 1874, Bull. pag. LXXII) rimaneggiata la sinonimia di parecchi *Xysticus*, ed insiste di nuovo per riunire il *fucatus* al *robustus* non solo, ma anche lo *X. fuscus* C. L. K. Thor., *X. morio* C. L. K. ed il suo *Thomisus brevitarsis*.

Fam. *Lycosidae.*

? 68. **Tarentula narbonensis** (Latr.) 1806. *Gen. crust. et ins.*, I, p. 119. Inscrivo con dubbio questa specie sulla fede di Amary, non avendola raccolta a Capri nè il dott. Cerio, nè io. È troppo probabile ch' egli l' abbia confusa con una delle due seguenti, che sono del medesimo gruppo; d'altra parte fu già indicata pel Napoletano (Cnstr. Pavs.).

69. **T. radiata** (Latr.) 1817. *Nouv. Dict. hist. nat.*, 2.ª ediz.° XVIII, p. 292 (*Lycosa famelica* C. L. K., *liguriensis* Walck.,). Comune nell'isola. È specie molto variabile di grandezza, colore ecc., onde confusa dai più. Una grossa femina, col dorso dell'addome fulvo-grigio uniforme, sterno, coscie e ventre neri, presenta tutti i caratteri della *Lycosa liguriensis* Walck. e non credo che questa possa separarsene specificamente, dopo lo studio accurato anche della vulva. La stessa sinonimia mi fu poi indicata dal prof. Thorell, il quale soggiunse che le si deve riunire anche il maschio della sua *T. balearica.*

70. **T. balearica** Thor. 1873. *Rem. on Synon.*, p. 530, nota 2, ad part. ♀ non ♂. Le riferisco una femina adulta, malconcia, dei dintorni di Capri, avuto riguardo alla piccolezza e forma della vulva. Il carattere della maggiore lunghezza del cefalotorace, uguale alla patella + tibia del 4.° pajo di zampe, per distinguerla dalla *liguriensis*, è poco valevole, perchè io posseggo esemplari di quest'ultima forma con cefalotorace non più breve.

Finora pubblicata soltanto di Palma nelle is. Baleari; ne riconobbi anche del Sarrabus in Sardegna.

71. **T. albofasciata** (Brullé) 1832. *Expéd. scient. de Morée*, Zool. II, p. 54, tav. XXVIII, fig. 7 (*L. sagittata* C. L. K., *albocincta* Blackw., *numida* Luc. ecc.). Comunissima ovunque nell'isola e nella regione mediterranea.

72. **Trochosa terricola** Thor. 1856. *Rec. crit. aran. suec.*, p. 111 (*trabalis* C. L. K.). Vive a Capri, come anche a Napoli, Caserta ecc.

Fam. *Attidae.*

73. **Epiblemum scenicum** (Clerck) 1757. *Sv. Spindl.* p. 117, pl. 5, tab. 3 (*part.*). Capri e coll. Pal. Tiberio.

74. **Heliophanus flavipes** Hahn 1831. *Arachn.* I, p. 66, tav. XVII, fig. 50. Una sola femina a P. Tragara.

75. **Ballus depressus** (Walck.) 1802. *Fn. Paris.* II, p. 242 (*Salticus brevipes* Hahn, *Attus heterophthalmus* C. L. K. Sim., *S. obscurus* Blackw.). Un esemplare dei dintorni di Capri. Lo raccolsi pure a Castellamare.

76. **Marpessa notabilis** (C. Koch) 1846. *Arachn.* XIII, p. 174, tav. CCCCLX, fig. 1225. Ambedue i sessi a Capri. È una specie a sinonimia intricatissima, ed io adotto questo nome, che evita confusioni meglio di altri forse anteriori. La femina corrisponde alla *M. hamata* C. L. K., o *Attus vicinus* Sim., o *Salticus Guyonii* Lucas, che io non credo specie diverse. Il maschio ad. va benissimo coll'*Icelus notabilis* C. L. K., ma il cefalotorace è scuro, e non rosso, con fascia frontale. Ne presi anch'io qualche esemplare a Napoli; è specie dell'Italia meridionale, Sicilia ecc.

77. **M. nitelina** (Simon) 1868. *Monogr. Att.*, p. 33 (23); *Révis.* p. 140 (16). Un maschio preso sulle alture del Pal. di Tiberio. Specie mediterranea, che trovasi anche nel continente italiano, in Corsica, Corfù, ecc.

78. **Menemerus semilimbatus** (Hahn) 1829. *Monogr. Aran.*, p. 5, tav. 3, fig. B (*Euophrys vigorata* C. L. K.). Una femina di Capri. Lo vidi comunissimo a Napoli e Nisida, vive in Sicilia, Corsica ecc.

79. **Euophrys finitima** (Simon) 1869. *Monogr. Att.* p. (125) 591; *Révis.* p. (74) 198. Comune a P. Tragara, Pal. di Tiberio e Capri.

80. **E. innotata** (Simon) 1869-71. *Monogr. Att.* p. (82) 548; *Rév.*, p. (77) 201. Un unico giovane maschio, determinatomi dallo stesso Simon, fu preso nei dintorni del paese. È specie rara, meridionale, nuova per la fauna italiana ed assai curiosa per la brevità del 1° pajo di zampe in confronto del 4°.

81. **Philaeus chrysops** (Poda) 1761. *Ins. Mus. Graec.*, p. 123. (♂ *Attus sanguinolentus* aut.; ♀ *Dendryphantes leucomelas* C. L. K.). Una femina di P. Tragara. Lo raccolsi pure a Napoli.

82. **Attus terrestris** Simon 1871. *Rév. Att.*, p. (85) 209. Un giovane nelle prossimità di Capri. Si è trovato in Corsica e in poche altre località dell' Europa meridionale.

83. **A. satageus** Simon 1869. Loc. cit. Capri (fide Simon).

84. **A. jucundus** (Lucas) 1849. *Expl. Alg. Artic.*, p. 146, tav. 6, fig. 8 (*mitratus* Simon). Dintorni di Capri e coll. Telegrafo. Specie che vive in tutto il littorale mediterraneo.

85. **Aelurops Bresnieri** (Lucas) 1849. *Expl. Alg.*, p. 154, tav. 7, fig. 8. Comune nell'isola. Similmente è specie mediterranea, che io ho trovata a Castellamare e Napoli; fu presa in Sicilia, Corsica ecc., ma si spinge fino a Parigi.

II. Aggiunte all'" Enumerazione dei Ragni dei dintorni di Pavia ".

Motivo delle seguenti " Aggiunte " al mio elenco del 1873 (inserito negli *Atti* di questa Società, volume XVI, pag. 68) sono alcune piccole spedizioni del signor A. Betta, assistente al Museo civico di Pavia, già benemerito per lo passato; del dottor C. Parona, professore a quell'Istituto Tecnico; e del signor R. Pirotta, laureando in scienze naturali. Questi ultimi raccolsero in città e dintorni, il primo a S. Giuletta sui colli dell'Oltrepò. Però molte specie erano già catalogate e non andrò ripetendole; basti notare per la loro rarità la *Linyphia bucculenta* Cl., *Filistata nana*, *Attus barbipes*, *A. multipunctatus* del Simon ecc. ritrovati dal Betta.

Nel mentre godo di poter rendere loro di nuovo mille azioni di grazia, li esorto a continuare nelle fruttuose ricerche e scoperte, non meno importanti di quelle sui vertebrati.

Con le aggiunte e restrizioni attuali, le specie di ragni pavesi crescono tuttavia a 164 dalle primitive 147. Insisto sul numero, perchè il redattore della *Rivista zoologica* pel 1874 dell'*Annuario scientifico ed industriale*, venuto alla luce da poco coi tipi di Treves,

elogiando quel mio Catalogo, lo dice *ricco* nientemeno che di *quattordici* specie; e volle eliminare ogni benevolo dubbio collo scrivere il numero in lettere invece di cifre. I cenni aracnologici del professore C. Anfosso, come tutta la *Rivista*, sono pomposi e vacui ad un tempo; egli dà giudizî affatto incompetenti su parecchie opere; dimentica, o forse non conosce, le fondamentali; e senza cognizioni bibliografiche ha poi il coraggio di esordire con queste parole " Nessuna meraviglia adunque che l'anno 1874 sia stato *povero* di pubblicazioni zoologiche „. Vedremo se è vero nel volume del *Zoological Record*; ad ogni modo bisogna protestare in nome dell'onore della scienza italiana!

Qui ripeto i numeri del precedente Catalogo onde riferire le specie al loro posto e premetto pure l'asterisco a quelle che sono nuove per la fauna lombarda o per l'Italia.

*1.bis *Argiope lobata* (Pall.) L'individuo ♀ ad. fu raccolto in un giardino della città. È tuttavia nuova per la Lombardia e fu per errore citata questa località nel *Cat. sist. Aran. ital.* di Canestrini e Pavesi (pag. 19). L'*Epeira sericea* indicata dal Sordelli (*Ragni lombardi*, pag. 472 [14]), che vi diede occasione, non è l'*E. sericea* aut., quindi *A. lobata* Pall.; egli stesso le mette sinonima l'*E. sericata* C. L. K., cioè una varietà dell'*E. sclopetaria* (Clerck).

9.bis *Epeira Redii* (Scop.) (*sollers* aut.). S. Giuletta.

9.ter *E. dioidia* Walck. (*Zilla albimacula* C. L. K.). Ivi.

*37.bis *Erigone bituberculata* (Wider). Un ♂ ad. di Pavia. Specie nuova per l'Italia.

*40.bis *Mimetus laevigatus* (Keys). Un'unica ♀ di questa specie meridionale e poco conosciuta fu racc. a S. Giuletta.

45.bis *Theridium pulchellum* Walck. (*Th. vittatum* C. Koch) S. Giuletta. Dei tre esemplari, la femina non ha l'addome rotondeggiante, ma ovale lungo, come fosse una *Linyphia*, rossastro-chiaro uniforme al ventre e del pari colorato è lo sterno; il rossastro più scuro, con macchiette nere, dei lati limita nettamente la parte superiore giallo-pallido puro, che racchiude la fascia dorsale; la striscia mediana nera del cefalotorace è quasi scomparsa.

59.bis *Dictyna civica* Lucas. Ivi.

*60.bis *D. puella* Simon. A S. Giuletta si trova comune questa graziosa specie, descritta appena nel 1870 e nuova per l'Italia; io però l'ho presagita pel Cantone Ticino al paragrafo della *D. viridissima*. Il roseo dell'addome del maschio e la striscia dorsale di color carmino della femina, che risalta sul bianchiccio, la distinguono tosto fra le altre.

66.bis *Tegenaria pagana* C. L. Koch. Pavia e S. Giuletta. È quella di cui scriveva a pag. 6 " Vive a Pavia un'altra piccola specie di *Tegenaria*, che non avendo ora sott' occhi non posso determinare ".

Il n.° 65 *T. domestica* (Cl.) va cancellato.

71.a *Liocranum domesticum* (Wider) (*Philoica notata* C. L. Koch). S. Giuletta.

*72.bis *Clubiona compta* C. Koch. Una femina di questa specie rara fu raccolta a S. Giuletta.

*74.bis *Chiracanthium pelasgicum* C. L. Koch. Ivi.

83.bis *Gnaphosa lucifuga* (Walck.). Una ♀ ad. fu presa a Pavia.

*93.bis *Artanes fallax* (Sund.). Parecchi giovani a S. Giuletta.

Il n.° 103 *Diaea capparina* (C. L. K.) va soppresso e posto in sinonimia del suo precedente.

Il n°. 106 *Xysticus cristatus* (Cl.) va pure cancellato.

108.bis *Xysticus lateralis* (Hahn). Due ♂ ad. S. Giuletta.

*108.ter *X. calcaratus* (Westr.). Pavia e Casteggio.

*112.bis *X. horticola* C. Koch. Una ♀ ad. S. Giuletta. Sembra molto più rara delle specie affini *praticola*, *pusio*, ecc.

119.bis *Tarentula cuneata* (Clerck) (*Lycosa armillata* Walck., *T. clavipes* C. Koch). Un ♂ ad. di questa distintissima tarantola fu preso nei dintorni di Pavia.

*133.bis *Heliophanus Cambridgii* Simon. S. Giuletta.

*137.bis *Marpessa nitelina* Simon. Un solo ♂ ad., ivi. Specie meridionale che non varca la latitudine delle Alpi.

SULLA BORSA DI FABRICIO NEGLI UCCELLI.

MEMORIA

di VINCENZO ALESI

Con due tavole (4 e 5).

(Seduta del 4 aprile 1875.)

I.

PARTE STORICA.

Lo specialissimo organo degli uccelli che forma il soggetto di questo lavoro fu scoperto pel primo da *Fabricio d'Acquapendente*, il quale brevemente lo descrisse in questi termini:[1] " *Inferius autem prope podicem vesica ponitur ex eodem corpore conflata, atque reliquus uterus est: quæ ex altera parte orificium habet, in fundo clausa est: hanc in indicis gallinis et nostris quoque observatam continere et recipere galli semen existimavimus: quod sua præsentia et mora tunc totum hunc uterum, tunc etiam ovum fœcundum reddat, uti infra exactius dicetur.* „ Dipoi nella scienza questa vescica fu contrassegnata col nome di *Borsa di Fabricio*, ad onore del suo scopritore. Come dice ulteriormente nel suo scritto, il Fabricio assegnava una importantissima funzione a quest' organo, affermando fosse destinato nella femmina a contenere lo sperma per fecondare man mano le uova che si avessero a formare, anche per lo spazio di un intero anno, senza punto spiegarsi a che potesse servire nel maschio. In seguito moltissimi autori si occuparono dell'argomento fino a questi ultimi tempi, emettendo in proposito le più discordanti opinioni, delle quali mi limiterò a riportare solamente le principali, per non dilungarmi al di là di quanto non sia necessario.

[1] *De formatione ovi et pulli.* 1604.

Harvey[1] notò la borsa in ambo i sessi del pollo comune, e smentì l'asserzione del Fabricio, affermando di non avervi mai ritrovato nell' interno alcuna traccia di sperma; ma, contro la verità dei fatti, asserisce che lo sbocco di essa nella cloaca a stento si ritrova negl' individui giovani.

R. de Graaf[2] figurò esattamente la borsa, e pur confessando di non saper dire qual ne fosse l' ufficio, non esita ad affermare che essa al certo non si trova in alcun rapporto di funzionalità con gli organi della riproduzione, e conferma anch' egli di non aver mai ritrovato in essa lo sperma del gallo. Importante però fu l' osservazione di Tannenberg,[3] il quale riconobbe che la borsa è molto più sviluppata negli uccelli giovani che negli adulti, nei quali anzi scompare col tempo; e più ancora per questa sua scoperta si persuase che non vi fosse legame tra quella e l' apparecchio sessuale.

Lo Spangeberg,[4] fondandosi sull'opinione di altri autori, e deducendo poco esatte conseguenze dalle sue dirette osservazioni, esprime il parere che l' organo in parola appartenga più specialmente al sesso maschile, ed abbia una certa relazione con l'apparecchio riproduttore; oltrecchè non è del tutto alieno dal riguardarla come un rudimento di vescica urinaria disgiunta dai corrispondenti ureteri. Non molto diversamente ebbe a credere al riguardo Blumenbach,[5] il quale oltre a riconfermare più esplicitamente la prima di queste due idee riportate disopra, ritenne che la borsa non esiste per altro nelle femmine, che per quella solita corrispondenza, per cui le parti si rappresentano l'un l'altra, anche scadute dal loro ufficio; mentre di conseguenza afferma che quella degli individui maschi sia più grande. Carus[6] parimenti fu d' avviso che la funzione della borsa si esercitasse nell'adulto, ma volle riscontrarvi una speciale analogia con le glandule anali dei

[1] *De generatione animalium.* Lond., 1641.
[2] *De mulierum organis generationi inservientibus,* Op. omn., Lugd. Batav. 1668.
[3] *Circa partes genitales masculas avium.* Göttingae, 1789.
[4] *Disquisitio circa partes genitales foemineas avium.* Göttingae, 1813.
[5] *Vergleichende Anatomie.* Göttingen, 1815.
[6] *Zootomie.* Leipz., 1818.

mammiferi, la qual cosa fu ritenuta da non pochi altri anatomici dei tempi andati.

Berthold[1] trattò l'argomento in una speciale Memoria, citata in seguito da tutti gli autori, nella quale riporta le opinioni diverse che si avevano al riguardo; accenna alcuni vasi e nervi della borsa, e quindi affidandosi meglio ad una sequela di ragionamenti, anzichè alla esatta conoscenza dei fatti, conchiude affermando esser questa il rappresentante della vescica urinaria negli uccelli, tanto più perchè in alcune specie di uccelli aquatici ha trovato nella sua cavità una materia bianca, della quale non chiarisce la composizione.

Emilio Huschke,[2] non molto addietro, diede in luce una monografia sulla origine della borsa di Fabricio, sperando di risolvere la questione col mezzo dei dati embriologici, che pure son tanto preziosi in molti rincontri. In essa dimostra essere la borsa un organo di formazione primitiva, che si origina nella parte superiore della cloaca, dalla quale si differenzia nell'embrione del pollo comune fra l'ottavo ed il nono giorno d'incubazione, raggiungendo successivamente una forma più perfetta. Però mentre dal diciasettesimo al ventesimo giorno la borsa si mostra assai grande, nullameno si nota che il suo incremento, rispetto a quello dell'intestino e di tutto il corpo dell'embrione, già si va rallentando. Ammette una natura glandulare, follicolare della borsa, dicendo di avere osservato distintamente l'apertura dei singoli e numerosi follicoli; ed infine dopo avere stabilito paragoni con organi in apparenza analoghi dei rettili e dei pesci, inclina a credere doversi considerare la borsa stessa siccome la vescica urinaria primitiva dei corpi di Wolf, pel fatto che i dotti di queste glandule mettono capo giusto in quel punto della cloaca, che poi si limita in forma di borsa.

Martin Saint-Ange[3] nel suo lavoro sull'apparecchio riproduttore dei vertebrati non trascura la borsa di Fabricio, e dichia-

[1] *Ueber den Fabricischen Beutel der Vögel,* 1829.
[2] *De bursæ Fabricii origine.* Jenæ, 1838.
[3] *Étude de l'appareil reproducteur dans les cinq classes des vertébrés.* Paris, 1856.

randola anch' egli di natura eminentemente glandulare, così che fornisce una quantità notevole di prodotti mucosi, arriva alla conclusione che questa sia l'analoga della prostata dei mammiferi, e ciò non per via di osservazioni, ma per la sola ragione che un simile raffronto non era stato ancora messo innanzi da altri.

Finalmente in questi ultimi anni il Leydig,[1] in un breve cenno del suo pregevolissimo libro d'istologia comparata, sulla borsa di Fabricio scrive che il risultato dei suoi studii fatti al riguardo, lo mena a dichiararla un organo esclusivamente linfatico, restando esclusa ogni altra formazione glandulare. La sostanza congiuntiva, cioè, della mucosa della borsa determina una grande quantità di follicoli di Peyer, rotondi e perfettamente chiusi e contigui, formati da piccole cellule, mentre l' interna cavità della borsa è rivestita di epitelio cilindrico stratificato.

Poste le quali cose non mi assumerò per certo il còmpito di esaminare ad una ad una le opinioni degli autori summentovati; il che se da una parte mi sarebbe agevole, e come a me ad ogni altro che il volesse, pure non condurrebbe ad alcun risultato pel mio lavoro, la cui base poggia unicamente sui fatti che si possono constatare. Solo mi piace di notare che se illustri anatomici in questa congiuntura caddero in errori gravissimi, ei non fu già per altro che per la mancanza di tanti criterii e mezzi precisi d' investigazione, che al presente a larga mano ci fornisce la scienza.

Il Leydig pel primo ha considerato la borsa sotto un aspetto del tutto nuovo, e gettando una luce sulla struttura di essa, ne ha fatto comprendere la importanza della funzione; ond'è che sorse in me il proposito di rifare le osservazioni di questo autore, e potendole confermare, corredarle di tutte quelle particolarità che sono indispensabili per rendere completa una nozione, ma che egli dovette trascurare in quella breve Nota, non comportandolo lo scopo del suo libro.

Per compiere questi studii ho fatto le mie osservazioni principalmente sul pollo comune, perchè mi era più facile di procac-

[1] *Traité d'Histologie de l'homme et des animaux.* Paris, 1866.

ciarmi individui di ogni sesso ed età; nè mi pareva importante di accordare la preferenza piuttosto all'una che all'altra specie, pensando che nella organizzazione dei diversi ordini di uccelli si riscontra una grande omogeneità, a preferenza di ogni altra classe dei vertebrati. Però nello stesso tempo non ho trascurato di istituire dei confronti, che non mi avendo rivelato differenze notevoli, ho creduto opportuno restringere a poche specie, quali sono le seguenti: *Meleagris gallopavo*, *Anser cinereus*, *Anas boschas*, *Columba livia*, *C. turtur*, *Monedula turrium*, *Turdus merula* e *Coturnix dactylisonans*. Infine debbo alla cortesia del prof. P. Panceri di aver potuto estendere il mio esame anche ad una borsa di *Rhea americana* esistente nella raccolta del Museo di Anatomia comparata di Napoli, N. 2435; onde gliene rendo pubbliche grazie, anche per gli utilissimi consigli dei quali mi fu sempre largo nel corso di questo mio lavoro, che fu eseguito nel suddetto istituto scientifico.

La borsa di Fabricio, quantunque sia un organo di formazione primitiva, pure va compresa nel novero di quei pochi, che, destinati ad una funzione transitoria, scompajono al cessare di essa; ond' è che in un uccello, il quale abbia raggiunto il suo completo sviluppo, inutilmente la si cercherebbe, siccome da Tannenberg in poi è risaputo. Ne segue di conseguenza che lo studio anatomico di essa sia naturalmente distinto in due parti; la prima risguardante la borsa nel periodo di sua funzione, la seconda nel periodo del suo graduale dissolvimento od atrofia fino alla totale scomparsa; sul qual punto, per quel che mi sappia, nessuno ancora ha richiamato l' attenzione. Convinto della necessità di cosifatto andamento, mi ci sono attenuto, e, senza più, passo alla esposizione del risultato delle mie ricerche.

II.

DESCRIZIONE DELLA BORSA.

La borsa di Fabricio, fig. 1.ª *a*, siccome è noto, forma un'appendice dell' ultima porzione della cloaca degli uccelli giovani,

nella cui parete dorsale si apre con una distinta apertura di tre o quattro millimetri di diametro, e dalla quale pure si origina embriologicamente. Essa quindi è contenuta nella cavità del bacino, in quello spazio che resta fra il coccige e la stessa cloaca. Questa, a sua volta considerata all' ingrosso, risulta di due scompartimenti, distinti da una sorta di valvola semilunare, della larghezza di un mezzo centimetro, ed attaccata alla parete superiore, lungo quella linea che corrisponde al margine anteriore dello sfintere dell' ano, e che discende con il suo lembo libero obliquamente indietro. Nella cavità anteriore od uro-genitale, più grande, mette capo il retto, gli ureteri ed i deferenti o l' ovidutto; la posteriore cavità, al contrario, che si potrebbe dire *vestibolo della cloaca*, riducendosi ad una semplice fessura compresa tra la valvola suddetta e la parete superiore-posteriore della cloaca, dà luogo ad un solco in alto nella linea di congiungimento di queste due parti, ed è nel punto mediano di esso che si trova l' apertura della borsa, in forma di semplice orificio, senza valvula o cercine alcuno.

La borsa quando è ancora bene sviluppata, nei polli dell' età di due mesi, misura indistintamente nei due sessi una grandezza di 2 $\frac{1}{2}$ centimetri all' incirca nel suo diametro longitudinale, ed 1 $\frac{1}{2}$ centimetri nel trasversale, così da emulare una nocella. Ha una forma ovalare, in cui si distingue un estremo chiuso, arrotondato, ed un altro più allungato e sottile, che a poco a poco diventa peduncolo, il quale s' inserisce immediatamente nella cloaca, al davanti dello sfintere. Quando l' organo è fresco ha un aspetto pellucido ed opalino, e presenta delle leggiere solcature nel senso della lunghezza a guisa di meridiani, che poi svaniscono sul peduncolo; essi corrispondono agli intervalli di altrettante sporgenze o creste che sono allo interno. Dando un taglio alla parete, si penetra nella cavità della borsa, la quale cavità in sè stessa è più virtuale che reale. Infatti dalla superficie interna dell'organo si elevano delle *creste* dell'altezza media di un mezzo centimetro, le quali decorrendo nel senso della lunghezza della borsa, sono anche semilunari, avendo un margine libero più assottigliato

della base. Svaniscono man mano nel fondo chiuso della borsa, ed allo estremo opposto si terminano in una linea ben distinta, e che segna il cominciamento del peduncolo. Alcune di esse percorrono tutta intera l'altezza della borsa, spesso si biforcano, e sono le più grandi; fra le quali ne sono frapposte delle altre più piccole e più corte, e tutte poi sono tra loro addossate, e convergono con il margine libero all'asse longitudinale dell'organo, così come fanno gli spicchi di un frutto di *esperidea*.

Questa disposizione però non è sempre costante, chè spesso se ne osservano alcune più o meno oblique all' asse maggiore della borsa, ed in qualche raro caso se ne vedono delle altre del tutto trasversali, e sovrapposte le une alle altre, occupando sempre un piccolo tratto della circonferenza della borsa, mentre per il rimanente si ritrova il caso ordinario. Il loro numero è variabile, però entro tali limiti, che non si arriva molto più in qua o più in là di una diecina. La loro superficie è sempre umettata e lucente come ogni cavità interna del corpo, e non è levigata, ma bensì leggermente granulosa per tante piccolissime sporgenze rotonde, che si distinguono ad occhio nudo. Questi granuli intanto, esaminati con ogni cura e con lente d' ingrandimento, non mostrano mai orificio di sorta.

Nel fondo dell' intervallo che sta fra le creste contigue, ed anche in quei punti della parete della borsa che non sono occupati da simili sporgenze, si riscontra il medesimo aspetto. Il colorito della cavità della borsa è di un roseo pallido, e l'aspetto è quello di una mucosa che sia molto tumefatta e polposa. Abradendo questa polpa con il taglio del coltello, resta uno schema fibroso che ripete esattamente la disposizione delle creste.

La parete della borsa è assai resistente e distensibile, e gonfiandola fortemente con un cannello adattato alla sua apertura, se ne possono aumentare di molto le dimensioni, senza che si riesca a farla scoppiare.

Essendo la borsa inserita alla cloaca nel modo che si è detto, per adattarsi nel posto che occupa, si ripiega sul suo peduncolo allo innanzi, e pertanto tutto il suo corpo riposa sulla cloaca, ove

si consideri l' animale in piedi. Questi due organi per un certo tratto sono tenuti assieme da uno scarsissimo e delicato connettivo lamellare, che facilmente si rompe col semplice manico del coltello; ma dalla parete superiore della cloaca partono due sorta di legamenti, pure di connettivo e più resistenti (fig. 1ª *bb*), i quali in forma di nastri non molto larghi, rivolgendosi indietro ed in sopra, vanno ad abbracciare ai due lati la borsa, un poco prima del peduncolo, e si confondono con la sua parete.

L' apertura posteriore del bacino degli uccelli è chiusa dall' aponevrosi dei muscoli larghi dell'addome, e poichè hanno special modo di comportarsi, ed un particolare interesse per ciò che riguarda il caso presente, credo indispensabile di farne menzione. Il cinto osseo pelvico essendo incompleto negli uccelli, all'infuori di qualche eccezione, avviene che tale aponevrosi si prolunga insino all' ano, e circondatolo innanzi allo sfintere (fig. 1ª *e*), prosegue verso il coccige, rimpiazzando le tele fibrose del perineo, che si trovano nei mammiferi. Però non si ferma quivi, ed invece ripiegandosi sotto due muscoli abbassatori della coda (fig. 1ª *ddd*), che partono dall'osso sacro per terminarsi allo estremo del coccige, va a fissarsi lateralmente lungo le apofisi trasverse delle vertebre coccigee ed al margine posteriore dell' ischio, e nello interno della pelvi nella linea mediana, lungo i corpi delle stesse vertebre coccigee, mentre pel rimanente passa, a mo' di ponte, sui due muscoli suddetti, dove si termina con margine libero e concavo, a qualche centimetro dall' articolazione sacro-coccigea, al disotto del peritoneo parietale che vi corrisponde. Ne viene per questo che la borsa per la metà posteriore della sua faccia dorsale è in immediato contatto con un tratto dell'aponevrosi sudescritta, a cui è riunita per tessuto connettivo lento, come quello che si è detto trovarsi tra la cloaca e la borsa stessa; ma verso il peduncolo l' aderenza è assai più stretta, fino ad avervi completa fusione dei tessuti.

È notissimo altresì che dai dintorni dell' ano partono a raggio molti e variati muscoli, i quali formano un sistema protrattore della cloaca; or bene il loro attacco sul punto mobile si fa pre-

cisamente sulla faccia esterna di essa aponevrosi, ed in ispecie mi piace di notare la inserzione di un mediocre fascio di fibre muscolari profondamente alla faccia esterna dell' aponevrosi, quando questa si è ripiegata ed inoltrata al disotto del coccige, le quali fibre poi si dirigono indietro ed in alto, sotto i due muscoli abbassatori della coda sopra menzionati. Se la esposizione minuta del rapporto di queste parti può sembrare per lo meno superflua ora, nullameno servirà benissimo in seguito per far comprendere alcuni fatti, che altrimenti non si saprebbero spiegare. Quella gran quantità di tessuto adiposo che riempie il vuoto esistente indietro dei reni, circonda al davanti il fondo chiuso della borsa; da altra parte i deferenti, quando esistono, gli ureteri ed i sottoposti vasi e nervi che vi si accompagnano, dirigendosi verso l' estrema parte della cloaca, costeggiano e poi abbracciano lateralmente la borsa. Infine il peritoneo, allorchè dalla cloaca si ripiega con le sue due lamine per guadagnare la parete dorsale dell'addome, passa sulla borsa e ne riveste il fondo; ma vi aderisce lassamente, ed è facile di poterlo distaccare.

Vasi. — Agevole riesce lo studio dei vasi della borsa. Per riguardo alle arterie, l'aorta addominale, dopo aver dato le iliache grandi o superficiali, così chiamate negli uccelli, continua il suo decorso col nome di arteria sacrale media; da questo tratto emanano due o tre tronchi mesenterici, o meglio emorroidarii, al retto intestino ed alla cloaca. Quando ha percorso un cammino di 3 centimetri circa, emette lateralmente le due ipogastriche, mentre il tronco primitivo, divenuto più sottile, si protrae verso l'estremo del coccige, passando disotto ai noti muscoli abbassatori della coda. Le ipogastriche, invece, scorrendo divergenti sopra questi muscoli, rasentano le pareti laterali della borsa, per terminarsi nella cloaca, al disotto della inserzione degli ureteri, in quei due corpiccioli vascolari ed erettili, che si trovano accosto alle papille dei deferenti. Nel qual decorso quest'arteria cede un grosso ramo allo esterno per i muscoli e le altre parti molli, e quando poi rasenta la borsa, spicca ad essa due o tre tronchicini abbastanza voluminosi, che vi s' immettono nella parte posteriore.

Il tronco afferente della vena porta renale (piccola meseraica di Panizza), dopo aver raccolto il sangue del tubo digerente, scorre al di dietro del retto intestino e parallelamente ad esso, tra le due lamine del mesoretto, ricevendo nuovi rami anche dalla cloaca. Arrivato di rincontro alla estremità posteriore dei reni, si divide in due rami, e ciascuno di essi entra nel rene corrispondente, per dar luogo al sistema della porta renale. Continuando per maggior chiarezza la descrizione oppostamente al corso centripeto del sangue, dirò che da ciascuno dei due tronchi venosi suddetti, prima di entrare nella sostanza del rene, parte un ramo che è la vena ipogastrica, la quale approfondandosi nel bacino, scorre lungo la colonna vertebrale, parallela all'omonima del lato opposto, ed entrambe fiancheggiando l'arteria sacrale. Poco prima di arrivare in corrispondenza dell' articolazione sacro-coccigea, un tronchicino perfettamente trasversale e costante, per quanto mi sembra, passando innanzi l'arteria sacrale, mette in comunicazione queste due vene, e costituisce in pari tempo, in un con le medesime, un triangolo. Immediatamente dopo le ipogastriche si dividono in due rami, l'esterno del doppio più grande dell' interno, il quale senza più si intromette sotto i muscoli abbassatori della coda, come accadeva per l' arteria sacrale, che in seguito accompagna; dal destro o dal sinistro di questi due vasi parte un ramoscello, che, avviluppato da molto connettivo adiposo (fig. 1ª *g*), raggiunge il fondo della borsa. L'esterno ramo poi, inoltratosi nel bacino ancora pel tratto di un mezzo centimetro circa, e deviando alquanto all' infuori, si divide a sua volta in due altri rami; l'uno più grande si sperde nelle parti molli dei dintorni dell'ano, e l'altro finalmente, scorrendo per la lunghezza poco meno di un centimetro e mezzo, va a terminarsi senz'altro alla borsa, nello stesso punto in cui vi arrivavano le arteriole. Risulta chiaro per questo che le vene della borsa vanno a far parte del sistema della porta renale. L'arteria e la vena ipogastrica scorrono sempre al disotto dell' uretere corrispondente assieme ai nervi sacrali, e tra loro serbano tale rapporto, che l'arteria sta prima in dentro della vena, poi in sopra ed alquanto in fuori, immaginando l' animale col dorso poggiato sul tavolo dell' osservatore.

Differenze. — La forma macroscopica della borsa del pollo domestico non è comune a tutte le specie di uccelli, che anzi si riscontrano differenze abbastanza notevoli, siccome ho potuto rilevare dallo esame comparativo di quelle poche specie notate disopra. Il tacchino è il solo che faccia eccezione, se ne togli il maggior sviluppo della borsa in rapporto della grandezza del corpo. Al pollo molto si ravvicinano l'oca e l'anitra: la loro borsa però è molto allungata, come fosse digitata, a pareti meno spesse, e le interne creste sono egualmente disposte nel senso della lunghezza, ma più piccole e più esili; la loro superficie nell'oca è più manifestamente granulosa, così che, guardandola con lente di piccolo ingrandimento, presenta l'aspetto di un bellissimo selciato a ciottoli. Nel piccione la borsa è regolarmente piriforme, e di maggior consistenza che nelle altre specie summentovate. Facendone un taglio longitudinale, si vede che quasi tutto il suo corpo è fatto da una gran massa di una sostanza bianco-lattea, e composta di piccoli granelli, la quale, mentre sul fondo della borsa raggiunge uno spessore di ben otto millimetri, va poi man mano decrescendo ed attenuandosi verso il peduncolo, fino a scomparire presso l'inserzione di esso nella cloaca. Deriva da ciò che la cavità della borsa è ridotta ad una specie di canale cilindrico, del diametro di tre o quattro millimetri, e che percorre appena i due terzi della lunghezza dell'organo. Nel suo interno non si scorge alcuna cresta, e si nota una superficie granulosa come di solito. In una borsa di quella specie di corvo che va col nome di *Monedula turrium*, che ho potuto esaminare, le cose non si presentavano molto diversamente: il corpo piriforme era un po' schiacciato dall'alto al basso, e le pareti incise si mostravano di una notevole spessezza di due millimetri, ma uniforme in ogni parte fino al peduncolo. La cavità quindi ripeteva la forma esterna, senza creste e con un aspetto granuloso molto evidente. Però, oltre a poche escavazioni nella sua spessezza, non molto ampie, si vedevano chiaramente ad occhio nudo tanti piccoli forellini disseminati, che guardati con lente, si poteva senza dubbio riconoscere, che nessuno di essi stava sulla sporgenza dei

granuli, sì bene tutti nei piccoli solchi d' intervallo di due o più di essi contigui. Mi preme assai di rilevare questa circostanza, e sul loro significato tratterò in altro capitolo. Nella tortora, nel merlo e nella quaglia non esistono molte differenze, riscontrandosi in essi la forma ordinaria di pera; ma i due primi hanno una borsa a pareti molto spesse e senza creste allo interno, ed invece nell' altra le pareti sono esigue, e presentano piccole creste longitudinali, che appena formano dei rilievi nella cavità. Nel complesso quindi si può affermare che la massa della sostanza fondamentale dell' organo di Fabricio, messa in rapporto con il corpo dell'animale, essenzialmente non varia nelle diverse specie, stante il fatto che alla esiguità delle pareti si associa sempre la presenza delle creste, e viceversa nel caso opposto.

Però forme singolari presenta la borsa nello struzzo d'America, e poichè nessuno, ch' io mi sappia, si è presa la cura di descriverla, mi accingo a farlo nel miglior modo. Essa è assai grande, così che misura sei centimetri di altezza, e tre e mezzo di larghezza, di forma perfettamente ovalare, emulando un ordinario uovo di pollo. La parete allo esterno appare assai delicata ed esile, ed insieme molto elastica e resistente, e non ha una superficie uniforme, essendo avvallata in molti solchi irregolari, i quali circoscrivono delle aree sporgenti allo esterno: questi solchi nullameno allo stato naturale sono resi poco profondi da un accumulo di connettivo, che facilmente si può rimuovere con apposita preparazione. Dalla superficie posteriore della cloaca, in mezzo all'inserzione degli ureteri, parte un legamento unico, che s' inserisce alla borsa verso il peduncolo: esso è come nel pollo di natura fibroso. Aprendo la borsa (fig. 2 *b*) si resta sorpresi nell'osservare il singolarissimo aspetto della superficie interna, la quale è tutta anfrattuosa e scavata a guisa di caverne irregolari, fatte da rilievi di vario spessore ed altezza, che corrono in tutti i sensi, incrociandosi di continuo fra loro, fondendosi assieme, per modo che ritrae assai bene l'aspetto di una spugna ordinaria del commercio. È da notare che i solchi osservati sulla esterna superficie corrispondono appunto nel mezzo dei rilievi accennati, dei

quali pertanto ripetono l'andamento. Nè questo è tutto: chè ovunque si possa spingere lo sguardo, dagli anditi più profondi alle parti più superficiali, sempre si vede un immenso numero di acinelli stivati tra loro, ma perfettamente isolati, attaccati ciascuno ad un peduncoletto, come gli acini di un grappolo, con superficie levigata e lucente. La loro grandezza è variabile, ma ad un dipresso non oltrepassano il diametro di un millimetro, o poco in là. La più parte hanno una forma lenticolare, ma per la mutua pressione spesso cambia, onde se ne vedono dei cilindrici, triedri ecc., e tutti sono strettamente addossati tra loro. Sono piuttosto resistenti alla pressione, e pizzicandoli con le pinzette per strapparli, difficilmente si distaccano, sebbene avessi avuto a fare con un esemplare già da qualche anno conservato nello spirito. Nello insieme ne risulta un aspetto bellissimo e mirabile, per guisa che sembra di avere sotto gli occhi l'ovario di un ciprino.

Sono rimasto sorpreso che l'espertissimo J. Müller [1] non abbia fatto parola di queste importanti particolarità nella sua Monografia sull'apparecchio riproduttore maschile degli struzzi, dove fra gli altri casi ha pur figurato schematicamente la borsa della *Rhea*. Non voglio mancare però di avvertire che l'autore ha figurato tale organo nel maschio, mentre il mio esemplare è di una femmina, la quale distinzione per altro non mi pare da doversi tenere in gran conto.

III.

STRUTTURA.

Se ora, lasciando lo scalpello da canto, veniamo allo studio dell'intima struttura della borsa con l'aiuto del microscopio, due parti ben distinte si presentano al nostro esame, la esterna parete e la mucosa che la riveste. In qualunque sezione della borsa appare manifesta questa distinzione, che si può fare anche ad

[1] *Ueber zwei verschiedene Typen in dem Bau der erectilen männlichen Geschlechtsorgane bei den straussartigen-Vögeln.* Taf. II, III — Berlin 1838.

occhio nudo. Nell'altro capitolo si è detto che il peritoneo ricovre per un certo tratto il fondo chiuso della borsa, e che facilmente se ne può distaccare: questo sarebbe già un primo strato della parete dell'organo, ma perchè non si trova in ogni punto di essa, così ho pensato di non considerarlo nella descrizione, tanto più che la presenza di questa membrana nel nostro caso è solamente accidentale.

La esterna parete a sua volta non oltrepassa 0,5 mm. di spessezza, ed è fatta da due strati concentrici. Lo strato esterno risulta esclusivamente di connettivo assai grossolano e fibroso (fig. 3 *d*) ed a questo succede una membrana elastica (fig. 3 *c*) composta di esilissime fibrille strettamente unite fra loro, e che si disgregano facilmente quando si faccia uso della potassa caustica. Questa membranella è molto esile, poichè raggiunge appena 0, 1 mm.; nondimeno, rafforzata dallo strato del connettivo suaccennato, è capace di resistere ad una grande pressione. Già in altra occasione dissi che gonfiando la borsa anche fortemente, la si può dilatare molto senza farla scoppiare: ora aggiungo che avendola riempita di mercurio per mezzo di un tubo inserito alla sua apertura; potei portare fino a 15 centimetri di altezza la colonna del metallo, senza che la parete dell' organo fosse lesa. Questi due strati arrivati nella cloaca si continuano nelle pareti di essa, sperdendosi al disotto della mucosa. A quel che mi sembra Huschke nella citata Monografia asserisce che nella parete della borsa esiste una tunica muscolare: per verificare il fatto ho praticato molte ricerche, ma inutilmente, perchè non ho potuto mai vedere la minima traccia di fibro-cellule.

Allo interno della membranella elastica summentovata fa sèguito direttamente la mucosa, la quale riveste per completo la cavità della borsa, e, come già si è detto, si mostra assai sviluppata e spappolandola, o meglio facendola bollire con un poco d'acido acetico, si disgrega in una quantità di piccoli granellini bianchi. Quando poi sottoponiamo ad un piccolo ingrandimento del microscopio un taglio trasversale di essa, la nostra attenzione è richiamata principalmente da tante piccole aree sparse nel paren-

chima della stessa, le quali son chiuse in tutta la loro periferia e che pertanto da ora in poi possiamo chiamare *follicoli* (fig. 4 *f*). Questi sono disposti in una unica fila, contigui fra loro, e quando si arriva in corrispondenza di una cresta, si inoltrano nella sua spessezza, e sempre con lo stesso ordine ne seguono il contorno, così che al margine libero di essa la fila cui danno luogo si ripiega sopra sè stessa, come fosse un'ansa, per ritornare verso la parete esterna della borsa, e continuare sempre in questo modo. Nella sezione trasversale quindi di una cresta si trovano due file parallele di follicoli, le quali al loro margine libero si continuano l'una nell'altra. Una simigliante disposizione però non deve ritenersi nel più stretto senso, perocchè frequentemente accade che in qualche punto i follicoli siano più accumulati, ed allora non possono restare in un solo ordine, onde si sovrappongono gli uni agli altri, siccome si rileva dalle figure. La loro grandezza è abbastanza considerevole, essendo compresa fra 0,2 mm. e 0, 4 mm., onde si possono distinguere chiaramente ad occhio nudo. Il loro contorno à assai ben distinto dalle parti circostanti, e con il carminio si imbibisce fortemente la loro massa, a preferenza degli altri tessuti che compongono la mucosa. Con una osservazione attenta non è difficile di riconoscere che tali aree, che abbiam chiamate follicoli, sono appunto le sezioni dei piccoli granellini, dei quali la mucosa della borsa appariva stivata anche alla superficie, per le piccole sporgenze che vi producono. In qualunque direzione siano tagliati presentano sempre le dimensioni riferite, e la loro forma complessiva può ritenersi tipicamente che sia la sferica; senonchè la mutua compressione fa sì che addivenga poliedrica in modo variabile.

Se si viene con un esame più minuzioso alla struttura di questi follicoli, si ritrova che non sono formati di altro, che di un numero grandissimo di piccole cellule (fig. 5 *B*), strettamente unite fra loro, per guisa che non lasciano vuoto alcun piccolo spazio. Sono della grandezza di 0, 04 mm., rotonde, con un nucleo assai rifrangente, ed un protoplasma granuloso e bianco. Oltre di che non si scorge alcuna sostanza intercellulare; però se

si mette un sottilissimo taglio di mucosa a macerare per qualche ora nell'acqua, e poi se ne lambisca la superficie con un pennellino, facilmente si riesce a disgregare un buon numero di cellule, ed in pari tempo si mette in evidenza un reticolo fatto di sottili fibrille, che corrono per ogni direzione, e che imbrigliano nelle loro maglie le cellule che ancora sono rimaste (fig. 5 *B*). Onde non può dubitarsi che qui si tratti dello stesso reticolo che il Billroth ha trovato pel primo nel tessuto adenoide.

Come le cellule dei follicoli, così i follicoli stessi sono tenuti assieme da un tenuissimo strato di tessuto connettivo, il quale, a guisa di cemento, si frappone tra le loro facce corrispondenti (fig. 4 *dd*); però nell'intervallo tra la membrana elastica della borsa e i follicoli si accumula in uno strato considerevole (fig. 4 *hh*) che connette la parete esterna della borsa col corpo della mucosa. Ed inoltre in corrispondenza delle creste, e propriamente nella linea mediana di esse, si prolunga a riempire quel vuoto che si produce tra i due ranghi di follicoli formanti un gomito od ansa, siccome si è detto disopra (fig. 4 *c*, bis *c*). Così considerando una cresta nella sua totalità, la si trova costituita di una lamina di connettivo nel mezzo, la quale formandovi quasi uno scheletro, è poi ricoverta di uno strato di follicoli alle facce opposte. La interna superficie della mucosa, come d' ordinario, è rivestita di epitelio (fig. 4 *ee*), il quale è fatto da cellule perfettamente coniche (fig. 6), ma assai allungate, raggiungendo l'altezza di 0,05 mm., con un nucleo ovalare non sempre facile a vedere, e messo verso l'estremo più grande delle cellule stesse, che essendo disposte in un solo strato, formano un epitelio di aspetto cilindrico semplice e non stratificato. Questo epitelio poggia direttamente sul connettivo che aggrega i follicoli, dei quali senza alcuna interruzione segue le ondulazioni che producono alla superficie della mucosa con la loro sporgenza. Oltre gli elementi che abbiamo descritti, non si riesce mai a scorgere alcuna formazione glandulare dipendente dall' epitelio, per quanta diligenza si voglia impiegare nell'osservazione.

Per riguardo all'intima distribuzione dei vasi, mi pare che sia

degno di essere menzionato il modo particolare di diramarsi delle arterie. Quei due o tre tronchicini che abbiam veduto raggiungere da ciascun lato la borsa verso il suo peduncolo, non si sperdono uniformemente nella parete dell'organo, per dar luogo poi ai capillari; ma, suddividendosi a loro volta, producono dei piccoli ramoscelli, dei quali ciascuno raggiunge una delle lamine di connettivo, che formano il sostegno delle creste. Pervenuti a questo punto, si inoltrano nella spessezza della lamina (fig. 7 *c*), che invadono in tutta la sua lunghezza e dal peduncolo verso l' alto fondo della borsa con una gran quantità di ramificazioni, le quali restando sempre nello stesso piano, si vanno assottigliando ed anastomizzando variamente fra loro. Da ultimo, ridotti al minimo calibro, abbandonano la lamina connettivale, e volgendosi per i due opposti lati, serpeggiano tra i follicoli, alla periferia dei quali formano con le loro anastomosi una sorta di rete a larghe maglie, da cui partono finalmente le ultime ramificazioni, che si sperdono in tutte le direzioni nella sostanza dei follicoli stessi (fig. 8 *b*). Ond' è che in un taglio trasversale della mucosa d' una borsa iniettata o no, non accadrà mai di trovare la sezione di un vaso di un certo calibro tra due follicoli, dove che è ovvio di vederne nel connettivo della lamina mediana delle creste (fig. 4 *gg*).

Dopo aver raccolti i fatti suesposti, ci pare che si possa ritenere essere i follicoli costituiti esclusivamente di tessuto adenoide, e come tali, annoverarli senza dubbio fra gli elementi linfatici; e poichè i follicoli sono la parte essenziale della borsa, così questa deve contarsi tra gli organi linfatici degli uccelli, dando la più esplicita conferma all'asserzione di Leydig. Nullameno per trar partito di tutti quegli argomenti che valgono a rendere ancor più evidente il fatto, ho messo in paragone le cellule dei follicoli con i leucociti, con le cellule della milza e delle glandule linfatiche degli stessi uccelli: il risultato è stato pari alle previsioni, avendo trovato in ogni caso le stesse forme. Anzi dirò che le glandule linfatiche di questi animali, mentre si riducono alle sole cervicali in numero di quattro o cinque paia, oltre quel paio che in poche specie si trova attaccato all' aorta addominale,

siccome nelle tavole del Panizza si vede nell'oca comune delineato, circondando l'origine delle due femorali profonde, sono poi formate differentemente da quelle dei mammiferi. Quando se ne faccia un taglio si vede che non costituiscono un corpo unico e compatto, ma risultano dall' aggregato di tanti follicoli (fig. 9) uniti da connettivo, nei quali si distingue benissimo una sostanza corticale più densa, ed una sostanza midollare più abbondante e meno spessa. Questi follicoli sono sempre più grandi di quelli della borsa, ma variabilissimi nelle dimensioni, per guisa che nella stessa glandula se ne possono trovare del diametro di 0,5 mm. a 3,0 mm.

Giunti a questo punto verrebbe opportuno il momento di descrivere i vasi linfatici della borsa; ma sono stato così poco fortunato nelle mie ricerche a questo riguardo, che sento ora più che mai il bisogno di raccomandarmi alla benevolenza del lettore. A riprese ho tentato la prova nel pollo comune e nell' oca, che mi parevano i più adatti, impiegando, come si suole, l'ago-cannula a mercurio, ma sempre con nessun risultato, perchè non mi fu dato mai d'imbroccare un vasellino linfatico, sia sulla cloaca, sia sulla borsa stessa. Fu allora che presi altra via, cioè, introdussi per la cloaca un tubo nell'orifizio della borsa, dopo averne spappolate le creste con le pinzette, senza alterare i rapporti dell'organo; ed in tal condizione la riempii di mercurio ad una considerevole pressione. In questa guisa era possibile che i linfatici delle creste, rotti nel modo che si è detto, avessero presentato delle boccucce al mercurio, il quale sotto una valevole forza di pressione, vi si poteva fare strada fino nell'interno del bacino. Il risultato di questo esperimento fu una completa iniezione di tutte le creste della borsa, al di là delle pareti della quale il metallo non passò. A dire il vero, però, un esito così poco desiderabile ai miei tentativi non mi ha molto sconfortato, ripensando che lo stesso B. Panizza[1] mentre ha descritti e figurati i linfatici del tubo digerente degli uccelli, nulla poi dice di quelli spet-

[1] *Osservazioni antropo-zootomiche fisiologiche.* — Pavia 1830.

tanti alla cloaca ed alla borsa di Fabricio, affermando essere difficil cosa la loro iniezione, per il connettivo che involge queste parti. A tutto questo poi si aggiunge la maggiore difficoltà che presenta la iniezione dei linfatici negli uccelli, tanto per la eccessiva contrattilità di cui sono dotati, che per la piccolezza del calibro rispetto a quelli dei mammiferi. Comunque sia il fatto, si può ritenere come cosa assai probabile che i linfatici della borsa, uscendone dall'alto fondo, si accompagnino alla piccola vena che quivi arriva circondata da connettivo abbondante (fig. 1 *g*), e che dopo breve cammino vengano a sboccare nel plesso crociato dello stesso Panizza, messo attorno alla entrata nel rene del tronco afferente della vena porta renale, e che io stesso ho potuto iniettare facilmente nell'oca.

Per rapporto alla struttura non si ha da rilevare alcuna particolarità importante nelle poche specie che ho messe in raffronto col pollo domestico. La membrana esterna della borsa è costituita egualmente di uno strato di connettivo al di fuori, cui fa sèguito la membrana elastica. Fatta eccezione della *Rhea*, in generale secondo due diversi piani i follicoli sono disposti nella trama della mucosa quando la borsa presenta le creste, di qualunque grandezza sieno, l'ordinamento dei follicoli è simile a quello della borsa del gallo comune. Il tacchino, l'anitra, l'oca e la quaglia rientrano appunto nel caso suddetto. Se poi la borsa non ha creste, ma per compenso la mucosa è uniformemente più spessa in tutti i suoi punti, o presenta un grande sviluppo limitato ad una parte di essa, i follicoli non offrono più una disposizione regolare costante, ma sempre stivati tra loro, formano uno strato eguale, quanto è la mucosa stessa, come accade nel piccione, nella *Monedula turrium*, nella tortora e nel merlo. La grandezza dei follicoli ad un dipresso è sempre la stessa, e non si potrà dare alcun valore a quelle piccole differenze, che pure si riscontrano in qualche specie, se si pone mente al fatto che i follicoli della stessa borsa non hanno tutti le medesime dimensioni. Il loro contenuto è fatto in ogni caso dalle identiche cellule, egualmente conformate, con la descritta rete fibrillare, che

le tiene unite in un sol corpo, la quale ho potuto vedere con facilità, in ispecie nella *Monedula*. Nei follicoli della borsa della tortora si rileva la notevole specialità, che presentano ad evidenza uno strato corticale più compatto, ed una sostanza centrale più chiara, separati da un limite ancor più preciso, che nelle glandule linfatiche (fig. 10). Il connettivo interfollicolare in tutte queste specie è pure scarsissimo, ed alla superficie della mucosa si trova l'epitelio cilindrico, simile a quello che abbiamo descritto nel pollo. Così pure i vasi quando non si possono diramare nelle lamine connettivali delle creste, nel modo che si è detto, perchè queste non esistono, si distribuiscono indistintamente in ogni parte della mucosa, serpeggiando nel connettivo che aggrega i follicoli.

Di molto maggior conto sono i fatti che si rilevano dallo studio dell'intima tessitura della borsa nella *Rhea*, i quali fanno seguito e si concatenano alla descrizione che si è data nell'altro capitolo delle singolari forme microscopiche. La parete della borsa di questo struzzo è per sè stessa tanto esile, che non si può fare in essa ad occhio nudo l'ordinaria distinzione in membrana esterna e mucosa; ed anzi guardata al microscopio ci mostra una fusione completa di queste due parti, con le speciali modificazioni che andremo esponendo. Lo strato più esterno (fig. 11 *e*), è fatto da connettivo ordinario, di un notevole spessore, a cui succede senz'altro la membrana elastica, molto sottile e composta di fibrille tenuissime, che decorrono parallele tra di loro (fig. 11 *d*). Questa membrana non si comporta in quella guisa che abbiamo veduto fino ad ora, cioè di limitarsi a circoscrivere semplicemente la periferia della borsa; ma al contrario di tratto in tratto ed in cento direzioni diverse si introflette verso la cavità dell'organo, formando delle pieghe di grandezza assai variabile, che si continuano l'una nell'altra, di frequente come circoli, i quali di conseguenza danno luogo ad infossamenti alveolari corrispondenti. Tali introflessioni sono appunto quelle che generano le sporgenze che abbiamo descritte nello interno della borsa, riproducendo con alquanta verosimiglianza l'aspetto an-

frattuoso od alveolare delle spugne ordinarie. Le due lamine della membrana elastica, che costituiscono ciascuna ripiegatura, non si mettono in contatto tra loro, onde lasciano allo esterno una sorta di fessura, che è riempita fino al fondo dal connettivo che forma il primo involucro (fig. 11 *f*), però non così che arrivi a spianare perfettamente la superficie esteriore; per la qual cosa vi restano quei solchi, di cui si è fatto menzione altra volta. Le aree sporgenti che essi circoscrivono sono ciascuna il fondo di un alveolo. Ne viene per questo che, se armati di molta pazienza andassimo approfondando il coltello in questi solchi, seguendone l'andamento ed incidendo il solo connettivo, potremmo sicuramente far svanire i rilievi della superficie interna. A queste parti però non fa seguito la mucosa nelle forme che abbiamo riscontrate fino a questo punto, imperocchè tutti quei numerosissimi acinelli che vedemmo attaccati per un picciuolo tenuissimo alla parte interna della borsa, sono essi stessi i follicoli linfatici. Da altra parte la membrana elastica, in tutti quei punti, nei quali si trova in corrispondenza di ciascun follicolo, stacca un fascetto di fibrille, che sollevandosi dal piano in cui prima decorrevano, vi si immergono profondamente, anche fino ai due terzi di loro altezza, e si sfioccano nella sostanza di essi, formando il peduncolo di cui si è parlato. Il parenchima proprio dei follicoli non presenta differenza di sorta in quanto alla struttura, imperocchè è formato dalle stesse cellule, che si trovano negli altri casi; ed avendo tentato di mettere in evidenza il reticolo di Billroth, ci sono riuscito. Di un fatto non ho potuto bene accertarmi, del modo cioè come si terminano nella sostanza dei follicoli le fibrille elastiche che ne formano il picciuolo: è evidente che nel loro sfioccamento si frammettono in modo assai complicato nel sudetto reticolo, ma non saprei dire se le une si continuano nell'altro. Il fatto che i follicoli non si staccano così facilmente, abbenchè avessi sperimentato sopra un preparato già vecchio, è spiegato con chiarezza dalla natura elastica del peduncolo, e dal modo di abbarbicarsi profondamente delle fibrille che lo costituiscono nella spessezza dei follicoli medesimi.

Un epitelio cilindrico semplice, simile a quello notato finora, riveste i follicoli da ogni parte, circonda i loro peduncoli, e da questi passa alla membrana elastica, sulla quale poggia direttamente in tutti quegli spazii che non sono occupati dai picciuoli. Dopo di che possiamo conchiudere non differire in altro la mucosa della borsa della *Rhea* da quella delle altre specie, che per la mancanza della trama connettivale, che ne forma lo schema ordinario. Ne segue che i suoi elementi essenziali, cioè i follicoli, rimasti liberi e disgiunti fra di loro, per compenso ricevono un attacco *sui generis* dalla membrana elastica. Dopo aver rilevato tale specialità di forme, sarebbe non poco interessante a sapersi quale sia il decorso dei vasi sanguigni e linfatici nella parete della borsa fino ai follicoli. Non è necessario dire come non abbia potuto tentare alcuna prova al riguardo; ma già *a priori* mi sembra indubitato che le ultime ramificazioni dei vasi sanguigni, e con essi i linfatici non per altra via possono arrivare ai follicoli, che passando per i peduncoli corrispondenti, i quali formando una specie di istmo, sono l'unico mezzo di comunicazione tra le pareti della borsa ed i follicoli. All'infuori della borsa di questo uccello, non conosciamo altro esempio di organi linfoidi a follicoli liberi, e disposti così come abbiamo detto.

IV.

Processo di atrofia.

In uno dei capitoli precedenti si è detto che primo il Tannenberg ha fatto conoscere come la borsa di Fabricio non resta nell'organismo degli uccelli per tutta la vita; ma che invece al termine del completo sviluppo extra-fetale è già del tutto svanita. Egli si accontentò di annunziare semplicemente il fatto, e non spinse più oltre le sue investigazioni, sia perchè la questione avea un interesse secondario pel suo lavoro, sia perchè sarebbe stato assai malagevole il farlo a quei tempi, quando la cognizione degli organi linfatici e del tessuto connettivo era molto imper-

fetta. Ad ogni modo la scoverta fu di gran valore, e valse di per sè a rischiarare l'argomento. Fino a questo punto ci siamo occupati della struttura della borsa nella sua integrità, cioè a dire in quello stato in cui non ancora è incominciata alcuna di quelle modificazioni che accennano alla sua fase involutiva o regressiva: esaminata così questa prima parte, bisogna addivenire alla seconda, esponendo quali siano i fatti che costituiscono questo periodo della vita della borsa.

L'epitelio, che nelle ordinarie circostanze ha l'unico ufficio di ricoprire la superficie della mucosa, senza formare alcuna rientratura glandulare od altro, quando si determina il processo atrofico, incomincia in moltissimi punti a produrre delle introflessioni, le quali come un dito di guanto si vanno man mano approfondando nella spessezza della mucosa, e normalmente al piano di essa si insinuano tra l'un follicolo e l'altro, scavandosi la via attraverso il connettivo (fig. 12 *a b c*). Queste escavazioni epiteliali percorrono così quasi l'intera spessezza della mucosa, ed hanno un diametro abbastanza grande, per modo che le loro aperture si vedono ad occhio nudo sulla mucosa, e vi si può introdurre una setola. La loro profondità, quando sono già ben formate, è minima, perchè non è maggiore di un millimetro.

Se capita nelle mani dell'osservatore una borsa, la quale si trovi appunto in questo primo stadio del processo di atrofia, il che non è ovvio, e ne sottoponga dei tagli al microscopio, resterà meravigliato nel vedere tanto numero di queste introflessioni, differenti nella loro profondità. Alcune mostrano che si vanno allora formando, altre che lo sono già; ed a primo sguardo potrebbero ingannare, perchè assumono quasi l'aspetto di glandule. In seguito però le insaccature dell'epitelio incominciano a produrre nella loro periferia dei prolungamenti tubulari, ma di dimensioni di gran lunga inferiori, che comportandosi allo stesso modo, si inoltrano sempre più nel connettivo, senza invadere mai il corpo dei follicoli; e non passa molto, che anch'essi a loro volta emanano un gran numero di simili ramificazioni, le quali correndo in ogni senso nella trama della mucosa, ne invadono

tutto il corpo. Accade per questo che nei tagli di una borsa atrofica si osservano in mezzo al connettivo molte aree vuote perfettamente, e limitate da epitelio (fig. 13 *d d d*), che hanno le forme più bizzarre ed irregolari, spesso circolari ed oblunghe, disposte senza ordine alcuno, e che corrispondono alle sezioni di questi numerosi tubi epiteliali, i quali capitano sotto il taglio nelle più svariate combinazioni, perchè hanno un decorso arborescente. Bisogna avvertire però che un aspetto così fatto si ha solo nelle borse, nelle quali l'atrofia ha raggiunto uno stadio molto avanzato; e per converso tanto minore è il numero di tali aree limitate da epitelio, per quanto più recente è il cominciamento del processo atrofico. Intanto, abbenchè nell'epitelio vi sia un movimento così attivo, e che non saprei specificare con parola adatta, pure le cellule onde risulta serbano integra la forma primitiva già descritta.

Mentre nell'epitelio della borsa avvengono mutamenti così singolari, il connettivo che aggrega i follicoli, e che costituisce la trama della mucosa, non resta indifferente. Già dal primo insorgere delle modificazioni che abbiamo descritte, questo connettivo che prima formava degli strati tenuissimi, incomincia grado a grado ad aumentare, in preferenza attorno agli insaccamenti dell'epitelio (fig. 12 *f*), dove forma come degli strati concentrici, e le sue fibrille si fanno più evidenti. Nè è tutto, chè i suoi corpuscoli, i quali dianzi erano pochissimi, essi pure aumentano e a dismisura, oltrechè non sono tutti della stessa forma: alcuni, e sono in minor numero, non differiscono dagli ordinarii corpuscoli fusiformi del connettivo (fig. 14 *c*); gli altri però sono ovalari, molto allungati; e finalmente ve ne ha di quelli che hanno una forma rotonda, e quasi non presentano alcuna diversità delle cellule adenoidi dei follicoli. I corpuscoli delle due prime forme sono sempre messi con il loro asse maggiore nel senso in cui decorrono le fibrille connettivali. Questo accrescimento rigoglioso nel connettivo, che in un primo periodo è limitato a singoli punti, si fa sempre più strada, e si accentua viemaggiormente a misura che nell'epitelio si succedono le graduali modifiche.

Facilmente si può prevedere che i follicoli, come quelli che rappresentano gli elementi specifici della borsa, devono prendere una parte attivissima nel generale mutamento; e nel fatto non si resta delusi. Imperocchè nello stesso tempo in cui per riguardo all'epitelio ed al connettivo si avverano quelle cose che abbiamo riferito, molti follicoli in un punto della loro sostanza centrale offrono nella sezione una piccola area, nella quale le cellule si sono fatte alquanto più rare di prima (fig. 14 *bbb*); e ciò che accade per uno, indi a poco si osserva per tutti. Tale diradamento in seguito si allarga ad una zona di maggiore estensione non solo, ma il numero delle cellule va sempre decrescendo, finchè si giunge a tanto, da avere una completa perforazione. È naturale però che, se si considera il follicolo completo, questa escavazione, la quale al microscopio è un foro, ivi sarà un vuoto sferico racchiuso nella spessezza di esso, e senza alcuna apertura alla superficie. Gradatamente il foro si allarga, ed in uno vi si osserva allo interno come un cencio sfumato e pallido, che occupa tutta od una piccola parte del suo lume, e guardandolo con le lenti più acute, non si arriva mai a scorgere in esso alcuna forma di elementi istologici. Alla formazione di questo unico foro può succedere quella di un altro, ma contemporaneamente in tutta l'area del follicolo, che impiccolisce nel suo assieme, le cellule adenoidi seguitano a diradarsi sensibilmente. In pari tempo i contorni dei follicoli, che prima erano oltremodo evidenti e precisi, a questo punto si rendono incerti ed indistinti, poichè si sperde il limite che esisteva altravolta tra il follicolo medesimo ed il connettivo circostante. Anzi non di rado accade di poter osservare in qualche follicolo, che in taluni punti della sua periferia le cellule adenoidi, libere tra di loro, si riversano in molto numero nel connettivo, insinuandosi tra le sue fibrille, come se per forza meccanica si fosse rotta quella trama che le teneva aggregate in un corpo solo. Mi è sembrato il fatto di un interesse capitale, per lo che mi sono creduto in debito di darne una figura, che ho rilevato da un preparato con ogni scrupolosità.

Finalmente i follicoli addivenendo ancor più scarsi di cellule,

si dissolvono per completo, però non tutti nel medesimo tempo; ond'è che in un periodo avanzato, ma non estremo, dell'atrofia, si trova il loro numero grandemente scemato, ed i pochi che ancora restano si vedono impiccoliti e sparsi qua e là in un vasto campo di tessuto connettivo, sempre riboccante di corpuscoli con le forme descritte. È notevole l'osservazione che per quanto più i follicoli procedono nel loro graduale dissolvimento, in ragione inversa cresce il connettivo, e con esso il numero dei corpuscoli, i quali a preferenza sono rotondi in prossimità degli stessi follicoli. E quando questi sono scomparsi completamente, altro non resta che un accumulo di connettivo, percorso in ogni direzione dalle ramificazioni delle insaccature dell'epitelio, e pieno di corpuscoli, i quali non sono più rotondi, ma quasi tutti ovalari, e disposti come a strati concentrici attorno alle aree che circoscrive l'epitelio (fig. 13 *aaa*).

Dopo tante metamorfosi che subisce la struttura intima della borsa, è facile di concepire come ogni forma delle creste vada perduta, e nella cavità della borsa, che è divenuta estremamente piccola, ma che non perde il suo epitelio, restano poche sporgenze irregolari, delle quali una sezione è rappresentata dalla citata fig. 13 della tav. 1ª.

Nel medesimo tempo in cui la borsa va incontro a questi cambiamenti, altri ne insorgono di natura differente, che interessano tutto il corpo di essa. Quando si parlava delle sue forme macroscopiche e dei suoi rapporti, richiamammo più specialmente l'attenzione sopra il fatto, che la faccia dorsale della borsa è in contatto intimo con l'aponevrosi dei muscoli addominali per tutto quel tratto che si ripiega al disotto del coccige. Dicemmo pure che ad essa era unita da un piccolo strato di tessuto connettivo, ma che verso il peduncolo l'adesione diveniva molto più stretta, fino al punto che dietro lo sfintere avveniva la fusione completa delle due parti. Ora accade che come prima si determina il processo di atrofia, questa fusione, limitata dianzi al solo peduncolo, o poco al di là, tratto a tratto si estende verso il fondo chiuso della borsa, procedendo di pari passo con la successione di quei

mutamenti istologici che ci sono già noti. Onde avviene che al tempo in cui i follicoli sono scomparsi in buon numero, l'estremo anteriore della borsa non ancora si è saldato con l'aponevrosi, sulla quale al contrario sembra che sia impiantato come un piccolo mammellone; ma allorchè la dissoluzione di tutti i follicoli è avvenuta, più non resta alcuna traccia di tessuto isolato che ricordi la esistenza dell'organo di Fabricio. Però, intanto che tutto questo va succedendo, è naturale che la borsa, per la perdita che fa de' suoi follicoli, non possa conservare le dimensioni primitive; infatti il suo corpo diminuisce contemporaneamente in ogni senso; si raccorcia, si restringe, diventa fusiforme. La sua cavità si riduce a tale, che appena permette l'entrata ad una setola, ed il suo sbocco nella cloaca si oblitera del tutto; la fusione con la citata aponevrosi addiviene così più vasta e più facile ad avverarsi.

Da altra parte questo tratto dell'aponevrosi, se prima era sottile, e per nulla diverso dal rimanente di sua estensione, incorporandosi i residui della borsa, si accresce considerevolmente, così che in ultimo appare come un robusto legamento al disopra della cloaca, raggiungendo lo spessore di un millimetro e mezzo, ed anche maggiore. Se si fanno dei tagli della borsa in atrofia nel tratto in cui si è già riunita all'aponevrosi, accade sicuramente di vedere che, in tutta la metà della sua periferia corrispondente alla faccia dorsale, prendono inserzione in mezzo ad una massa di connettivo moltissime fibre muscolari striate (fig. 15 *c*), le quali, considerando il preparato nella posizione naturale che aveva nel corpo dell'animale, sono dirette senza dubbio verso la colonna vertebrale. Confesso francamente che la presenza di fibre striate in questo punto è stata per me un enigma, che per più tempo non ho saputo spiegarmi, e perchè non vedeva alcun muscolo al quale riferirle, e perchè non comprendeva come mai potessero arrivare fino alla parete della borsa. Ma con l'esame ordinato di tutte le parti che potessero avere qualche attinenza con questa, ritrovai finalmente il bandolo appunto nel rapporto sudescritto in che stanno la borsa medesima e l'aponevrosi addominale,

e nella successiva fusione che accade tra loro. Infatti a nessuno può riuscire malagevole il darsi ragione della cosa, quando, oltre tutto quello che sopra si è esposto, si tenga conto di quel fascetto di fibre muscolari altra volta menzionate, le quali attaccandosi profondamente sotto il coccige, alla faccia esterna di questo tratto dell'aponeurosi addominale che ci riguarda, si fissano per l'altro estremo alle fibre tendinee dei due muscoli abbassatori della coda dallo interno della pelvi, formando parte del sistema protrattore della cloaca.

Allorchè la borsa si è fusa interamente con l'aponevrosi, i suoi follicoli ad un dipresso sono scomparsi già tutti, onde non restano che l'epitelio ed il connettivo con i suoi corpuscoli, e questi elementi anch'essi scemano con l'andar del tempo. E per vero nelle sezioni trasversali del detto legamento che si ha incorporato la borsa, lungo tutto il margine che ne rappresenta la superficie dorsale, si vedono le inserzioni delle fibre muscolari, ed in mezzo segue un vasto campo di connettivo fibroso ordinario (fig. 15 *a a*), che è il corpo della lamina aponevrotica; ma per un certo tratto dell'opposto margine, che esprime la superficie addominale del legamento, in mezzo allo stesso connettivo si scorgono appena delle piccole isole, fatte dalle solite aree circoscritte da epitelio cilindrico (fig. 15 *b b*), sparse qua e là, e circondate dai corpuscoli ovalari, senza alcun vestigio della cavità della borsa. Esse sono gli ultimi avanzi di quest'organo, gli ultimi ruderi, se ci si permette l'espressione, i quali a loro volta non tardano a svanire; tutto ritorna come prima, e così finisce la storia della borsa di Fabricio.

Volendo fare un riepilogo per sommi capi di tale atrofia, distinta da caratteri singolarissimi, si potrebbe dire così: l'epitelio si insacca complicatamente nella spessezza della mucosa, in mezzo al connettivo, il quale aumenta rigoglioso, e si sovraccarica di corpuscoli; in pari tempo i follicoli si dissolvono, tutta la borsa si raggrinza, si oblitera e si unifica con un tratto dell'aponeurosi addominale.

Nella mucosa della borsa al periodo di sua massima funzio-

nalità, gli elementi essenziali sono certamente i follicoli linfatici; intanto mi piace di far rilevare che quando poi si passa allo stadio atrofico, gli altri due fattori di questa membrana, l'epitelio cioè ed il connettivo, per la natura delle cose, addivengono la sede di un movimento tale, che la loro importanza è ben lungi dall'essere secondaria rispetto a quella dei primi.

Le poche specie che ho messo in raffronto con il pollo comune, per riguardo al processo di atrofia, non presentano alcuna differenza, poichè ripetono perfettamente i fatti medesimi. Quei forellini che indicammo nella superficie della mucosa della borsa, nella *Monedula turrium*, erano appunto le prime introflessioni dell'epitelio. Aggiungo in proposito che disseccando un giorno la borsa di un pollo già di molto raggrinzata, ed in parte saldata con la nota aponeurosi, vi trovai nello interno incastrato un corpicciuolo della grandezza di un pisello, duro e di color gialliccio, il quale, enucleato dalla cavità che lo conteneva, alla sua superficie si presentava tutto irto di piccole punte coniche, ed al microscopio non apparivano forme cellulari. Facilmente mi convinsi del fatto, pensando che essendosi obliterata l'apertura della borsa nella cloaca per circostanze accidentali, il detrito dello sfaldamento epiteliale, impastato col poco secreto che danno tutti gli epitelii, restò chiuso nella cavità in cui si formava. Intanto il processo di atrofia impiccoliva la borsa, e quindi quel materiale che vi era raccolto per caso, essendo considerevolmente compresso, dovette modellarsi appuntino alla forma della cavità, ripetendo quindi anche le insaccature dell'epitelio con quelle punte che abbiamo detto.

Un argomento in conferma di ciò si deduce dal fatto che le pareti di questa borsa essendo stirate, ed a loro volta anche premute dallo interno verso l'esterno, erano diventate assai sottili in molti punti, ed i follicoli che ancor vi restavano, si erano allungati, così come lo dimostra la fig. 14 della 2ª tavola che ne rappresenta uno.

Huschke, nella sua citata Memoria, esprimendo il concetto che la borsa è semplicemente un aggregato di piccole glandule, dà

anche la figura dei follicoli sporgenti sulla superficie della mucosa, ciascuno provvisto di una boccuccia; è chiaro che l'illustre anatomico sia stato tratto in errore precisamente dai forellini epiteliali, di cui abbiam tenuto parola, ma che si trovano sempre nello intervallo dei diversi follicoli. Reputo opportuno di riferire come lo stesso Spangenberg ebbe ad osservare in un'anitra il legamento aponevrotico che si fonde con gli avanzi della borsa. " In un'anitra femmina, egli scrive, studiata d'inverno, sulla faccia posteriore (dorsale) della cloaca scorreva una sorta di legamento di forma rotonda e di color bianco, al cui fondo, aperto con lo scalpello, potetti introdurre un crine di cavallo, che ne percorse tutta la lunghezza, ed invece per la sua naturale apertura verso la cloaca mi fu impossibile sia di introdurvi una setola, che di gonfiarlo[1] ". In questo caso quantunque la borsa si fosse già fusa per completo con l'aponevrosi, tuttavolta restava ancora la sua cavità ridotta in forma di un canalino.

Nella borsa della *Rhea*, di cui ho potuto disporre, non mi è accaduto mai di osservare qualche fatto che accennasse all'atrofia; però sarebbe importante di conoscere come mai avvenga. Per certo si deve convenire che ci debbano essere delle modificazioni non lievi, perchè manca il connettivo interfollicolare, ed i follicoli sono in continuazione con le pareti della borsa pel solo peduncolo. Se si voglia argomentare con le norme che si desumono dagli altri casi, già si può prevedere che l'epitelio non prende alcuna parte in questo processo, e che lo svuotamento dei follicoli può avvenire solo per i peduncoli, attraverso la membrana elastica, siccome diremo di poi. Qualunque cosa sia, non è bene insistere maggiormente sopra ipotesi più o meno verosimili, mentre giova augurare a chi ne abbia l'opportunità, che possa presto fornire alla scienza questi nuovi lumi.

Assegnare con precisione in qual punto della vita degli uccelli incomincia il processo di atrofia, e di quanto sia la sua durata, se è cosa facile per sè stessa, non riesce altrettanto agevole. A

[1] Loc. cit.

far questo vi sarebbe bisognato un tempo abbastanza lungo ed una serie di circostanze favorevoli per ottenere risultati sicuri; oltrechè era necessario di fare dei confronti tra più specie. L'opportunità di attuare in regola tali cose mi è mancata; e da altra parte la quistione non ha molta importanza. Nondimeno, fondandomi sul complesso delle osservazioni fatte, credo si possa in generale ritenere che l'atrofia della borsa accade durante il periodo dell'adolescenza fino al completo sviluppo dell'organismo. Poichè nelle borse di tutti quei polli che non aveano oltrepassata l'età di due mesi o poco al di là, l'epitelio era sempre intatto, e senza alcuna insaccatura. Invece ogni qualvolta ho dissecato individui adulti o quasi, e di ogni specie, la borsa o non appariva più, o già per la massima parte aderiva all'aponevrosi. Un solo caso in contraddizione con questa norma ho riscontrato in un pulcino di piccione non ancora impiumato completamente, la borsa del quale mostrava qualcuna di quelle aree circondate da epitelio, e le sezioni dei follicoli in buona parte perforate nel mezzo.

Avendo per tal modo esaurita la esposizione dei fatti che si rilevano con la diretta osservazione, è necessario di esprimere qual sia il concetto che ci possiamo formare intorno alla natura intima del processo di atrofia. Per verità non esiterei molto ad affermare che nel nostro caso si verifica precisamente una *migrazione* su vasta scala, o meglio totale, degli elementi adenoidi dei follicoli nel connettivo; mentre in pari tempo queste cellule subiscono quella serie di mutamenti che valgono a trasformarle in semplici corpuscoli. Da una parte i follicoli incominciano ad impiccolire, e dall'altra in ragione inversa il connettivo diventa più abbondante, e parimenti per quanto più i primi si mostrano scarsi di elementi cellulari, per altrettanto il secondo se ne mostra riboccante. Inoltre la differenza nella forma di essi, da quella rotonda della cellula a quella oblunga e poi fusiforme dei corpuscoli, rivela ad evidenza il graduale passaggio delle une negli altri. Le cellule rotonde si osservano più specialmente ed in gran copia in prossimità dei follicoli, e quando di questi non vi ha più traccia, anch'esse sono scomparse, ed in loro vece restano sola-

mente i corpuscoli oblunghi, i quali dopo breve durata danno luogo ai veri corpuscoli del connettivo, che sono duraturi.

Nè in minor conto deve tenersi il fatto che tutta la borsa si dissolve e s'immedesima con una aponevrosi, anzi io credo che questo dissolvimento di un organo essenzialmente linfatico nella massa di un tessuto connettivale indica ad evidenza che esiste grande omogeneità fra i due elementi; e quindi questo fatto può essere un altro argomento per dimostrare ancor meglio la stretta parentela che unisce il tessuto adenoide, propriamente detto, al connettivo, onde l'uno può trasformarsi nell'altro.

Per riguardo alla borsa in atrofia completa, essa non lascia residuo alcuno di sè, appunto perchè la sua sostanza è tutta assimilabile dal connettivo. Tutto questo però non si avvera per altri organi che scadono dalle loro funzioni, come le arterie e la vena ombelicali, l'uraco, ecc., i quali cessano di essere, ma lasciano una traccia della loro *compage.*

Non saprei dire quanta parte possano avere i linfatici degli stessi follicoli in questo trasporto di cellule; ma il vedere che lo svuotamento ha principio più specialmente in una parte centrale della sostanza dei follicoli, non esclude del tutto la possibilità che questi vasi siano le vie naturali per le quali le cellule possono uscire dai follicoli ed entrare nella trama del connettivo. Oltrechè, in seguito a quelle poche considerazioni che abbiam fatto sull'atrofia della borsa nella *Rhea*, possiamo aggiungere che se questo processo ha luogo anche qui, siccome abbiam ragione di credere, le cellule dei follicoli, dovendo riversarsi in un tessuto connettivo, sono per forza obbligate ad attraversare la membrana elastica; la qual cosa non potrebbe verificarsi senza immaginare delle vie di diretta comunicazione, quali sarebbero i linfatici.

Per riguardo ai mutamenti così singolari che subisce l'epitelio, è difficile di darsene ragione, nè per quel che mi sappia è noto un altro fatto consimile; e pertanto dopo avere esposto le osservazioni, non vorrei aggiungere altro.

In conclusione possiamo dunque affermare, che se da una parte

la distruzione della borsa può essere considerata siccome un'atrofia nel senso della cessazione della individualità e dell'autonomia dell'organo, non si deve fare lo stesso per rapporto al movimento degli elementi istologici; imperocchè questi non perdono la loro vitalità quando la borsa cessa di funzionare; ma invece, subìte alquante modificazioni, vanno a compiere il loro ufficio in un altro tessuto con non minore attività. Quindi è che se si vuol tenere in conto, e con più ragione, questo secondo concetto, ci si deve parlare di una *metamorfosi* della borsa, meglio che di un processo di *atrofia* della stessa, nel senso che gli elementi adenoidi della medesima, migrando nel modo che si è detto, vanno a compiere la loro vece in altre parti dell'organismo.

Gli antichi anatomici parlando di organi evanescenti come questo ed anche il timo, poichè non entravano nella minuta disamina del processo, come noi abbiamo fatto, nè supponendo mai che gli elementi assorbiti potevano essere attivi nella migrazione, esprimevano la scomparsa di essi col termine di *assorbimento*.

V.

Considerazioni.

Quando si tenga presente il concetto altra volta espresso, che l'organizzazione generale degli uccelli è la stessa in tutti gli ordini, bisogna convenire per conseguenza che anche la borsa non deve mancare in nessuna specie. La qual cosa non avrei detto se in qualche autore non avessi trovato che quest'organo in certi casi può mancare. Così Huschke[1], in appoggio delle sue argomentazioni, riporta l'opinione di altri anatomici, che la borsa cioè non si rinviene nei Brevipenni, e lo Spangenberg[2] afferma che lo stesso accade per lo *Struthio camelus*, mentre in pari tempo è provveduto di una vescica urinaria. Ma per me risponde in parte a queste affermazioni l'acutissimo J. Müller nel suo lavoro

[1] Loc. cit.
[2] Loc. cit.

sull'apparecchio genitale maschile degli struzzi, dicendo che nessuno degli struzioidi manca di borsa, e che quella dello *Struthio camelus* è rappresentata da una tasca membranosa che sta, come di solito, alla parte dorsale della cloaca, e che di essa non è nota la struttura.

Il tipo morfologico di un organo linfatico come la borsa non è nuovo nell'organismo degli animali superiori, imperocchè se la si considera ridotta ad una forma elementare, trova un perfetto riscontro in quei speciali follicoli che Frey[1] ha descritti e figurati nell'appendice del cieco nel coniglio. Anche quivi si tratta di grossi follicoli linfatici ovalari, che occupano per intero la spessezza della mucosa, l'epitelio cilindrico della quale in corrispondenza di ciascuno di essi si avvalla per un certo tratto in forma di un imbuto rovesciato, e quindi, riflettendosi sul corpo del follicolo, ne riveste quasi la metà. Per il che la mucosa di questa parte dell'intestino si presenta alla superficie cribrata da tanti forellini del diametro di un millimetro e crateriformi, nel mezzo dei quali si vedono le sommità dei rispettivi follicoli perfettamente libere; onde ne risultano degli organi linfatici che per sè soli danno luogo ad una cavità rivestita da epitelio, e comunicante con il tubo intestinale. In questo caso la cavità non oltrepassa la spessezza della parete dell'intestino, mentre negli uccelli, per l'accumulo dei follicoli, la borsa forma un'appendice indipendente.

Le appendici diverse che si trovano nella cloaca dei rettili, col nome di tasche anali non hanno rapporto di sorta con la borsa di Fabricio; d'ordinario sono in numero di due, e sebbene non abbia osservazioni dirette, pure mi avvalgo delle opinioni dei diversi anatomici, i quali si accordano nel ritenerle appartenenti al sistema delle glandule cutanee, oltrecchè per questa classe di animali nulla si conosce intorno agli organi linfatici, mentre tante scoperte si sono fatte per riguardo alle vie della linfa. Molto meno poi si potrà paragonare la borsa a quel sacchetto digitato,

[1] *Untersuchungen über die Lymphgefässe des Darmkanales.* Leipzig, 1863.

unico, che si vede attaccato alla parete ventrale del retto degli squali, per non dire già che esso si trova in un punto diametralmente opposto a quello della borsa di Fabricio; ricorderò che la sua sruttura è stata abbastanza chiarita dal Leydig[1], il quale ha trovato che è costituito dallo insieme di glandulette simili a quelle del Brunner.

Dopo tutto quanto si è detto non è necessario di intrattenerci sulle differentissime opinioni che gli autori hanno emesso intorno alla natura della borsa: quasi non vi è organo in apparenza analogo, a cui non sia stata paragonata. Quei casi poi che si registrano, nei quali la borsa non si ritrovava più, od era profondamente alterata nella forma e nei rapporti, si spiegano chiaramente ora che ci son noti i diversi stadii di metamorfosi involutiva ai quali essa va incontro.

Ho provato ad asportare la borsa in qualche pollo molto giovane, mediante un taglio al disopra dell'ano, ma, come era da attendersi, l'animale non ne ha risentito per nulla della mancanza, ed alla sezione fatta alcuni mesi dopo gli organi non si presentavano alterati in nessuna parte. Parimenti il sangue di questo individuo, paragonato a quello di un altro pollo, messo in eguali condizioni per riguardo al tempo del pasto, non mostrava differenze pel numero dei globuli bianchi.

Una certa relazione pare evidente tra le glandule linfatiche degli uccelli e la borsa stessa, poichè durante il periodo della prima età, in cui la borsa è in funzione, le glandule linfatiche cervicali sembrano più grandi e rigogliose, mentre nel tempo successivo, quando già gli organi genitali funzionano pienamente, esse si trovano più piccole e meno tumide. Non si può dare un giudizio definitivo, mancando quella serie di osservazioni che si vorrebbe; ma è certo che il fatto entro certi limiti non si deve sconoscere. In conclusione si potrebbe dedurre da ciò, che gli organi linfatici degli uccelli hanno più spiccata nell'età giovanile la loro funzione, la quale in seguito diviene di secondaria importanza.

[1] *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Rochen und Haie.* Leipzig, 1852.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Tavola 1.ª

Fig. 1.ª — Cloaca di un pollo alla grandezza naturale, in cui vedesi in — *a* borsa di Fabricio, — *g* piccola vena che circondata da connettivo esce dal suo alto fondo, — *b b* due legamenti fibrosi che uniscono la borsa alla cloaca, — *c* aponevrosi addominale in quel tratto che circonda l'estremo della cloaca dietro lo sfintere anale — *e*, e passa sopra la borsa, — *d d d* tre muscoli del sistema protrattore della cloaca, che si inseriscono alla detta aponevrosi in vari punti, — *f* uretere.

Fig. 3.ª — Sezione trasversale della parete della borsa di un pollo a × 370 — *a a* due follicoli, — *b* connettivo della mucosa, — *c* membrana elastica, — *d* strato di connettivo esterno, che per semplicità è stato molto impiccolito.

Fig. 4.ª — Sezione trasversale di due creste della borsa di un pollo a × 50, in cui si vede la disposizione dei follicoli e del connettivo interfollicolare, — *e e* epitelio della cavità della borsa, — *f* follicoli linfatici, — *c* (bis) *c* connettivo mediano delle creste, che si continua in — *d* (bis) *d* ed in — *h* (bis) *h* riunendo la mucosa alla parete esterna ed i follicoli tra loro, — *g g* sezione dei vasi che camminano nel connettivo mediano della cresta, — *a* membrana esterna della borsa.

Fig. 5.ª — *A* cellule delle glandule linfatiche di un pollo, messe in raffronto in — *B* con le cellule dei follicoli della borsa, tra le quali è disegnato il reticolo di Billroth.

Fig. 6.ª — Cellule disgregate dell'epitelio della borsa del pollo con il loro nucleo ovalare, vedute a × 370.

Fig. 7.ª — Figura semischematica della lamina connettivale mediana delle creste ingrandite circa sei volte, per mostrare la distribuzione dei vasi arteriosi nella sua spessezza. — *b* membrana esterna della borsa che in — *a* si continua a formare il peduncolo, — *c* tronchicino arterioso con le sue ramificazioni nel mezzo della cresta — *e* — *d* tronchicino venoso dell'alto fondo della borsa, il quale si è iniettato per la via dell'arteria attraverso i capillari.

Fig. 8.ª — Un follicolo della borsa di pollo con i vasi arteriosi e capillari iniettati, veduto a × 115. — *a* follicolo con le sue cellule, — *b* sezioni dei piccolissimi vasi che decorrono nella sostanza, — *c c* un tronchicino arterioso che fa parte di una specie di rete arteriosa esterna del follicolo, — *d* sezione di un tronco che decorre nella spessezza del connettivo mediano della cresta — *e e*, — *f* — *f* (bis) connettivo interfollicolare.

Fig. 10.ª — Tre follicoli della borsa di una tortora veduti a × 95, nei quali si osserva chiaramente uno strato periferico o corticale meno spesso e più denso — *a*, ed una sostanza centrale più chiara — *b*.

Fig. 13.ª — Sezione trasversale della parete di una borsa di pollo con un residuo delle creste, che si trova in uno stadio molto avanzato di atrofia, onde non vi si scorge nessun follicolo; nullameno il taglio è caduto in un tratto dell'estremo chiuso il quale non ancora si era saldato con l'aponevrosi addominale. × 95 ingran. — *e e e e e* epitelio che ricopre la interna parete della borsa, — *b* membrana elastica della parete della borsa, — *a a a* connettivo che formava la trama della mucosa primitiva, e che ora è ricchissimo di corpuscoli ovalari, — *d d d* aree limitate da epitelio, che sono le sezioni delle insaccature arborescenti dell'epitelio stesso — *g* connettivo esterno.

Tavola 2.ª

Fig. 2.ª — Cloaca di una *Rhea americana* femmina alla grandezza naturale, alla cui parte posteriore si vede la interna parte della borsa con le sue anfrattuosità ed i suoi follicoli liberi. — *a* parete posteriore della cloaca, — *b* parete interna della borsa di Fabricio aperta dalla parte dorsale, — *d* un lembo della parete della borsa ripiegato allo interno, — *c* clitoride.

Fig. 9.ª — Uno dei più piccoli follicoli delle glandule linfatiche del pollo, a + 50 diam., in cui in — *a* si vede lo strato periferico più denso, ed in — *b* la sostanza centrale più chiara.

Fig. 11.ª — Sezione trasversale di una sporgenza della borsa della *Rhea*, a × 50 diam., in cui si vedono in — *a a a* i follicoli linfatici liberi, ed attaccati alla membrana elastica — *d d* per mezzo del peduncolo — *c c*. — *b b b* epitelio della borsa che copre i follicoli e la membrana elastica, — *e* connettivo che forma lo strato esterno della borsa, e che si continua in — *f* a riempiere lo spazio che rimane tra le due lamine della membrana elastica, quando questa si introflette per formare le sporgenze.

Fig. 12.ª — Sezione trasversale dello epitelio della borsa di pollo in via di atrofia, veduto a × 370. Osservasi in — *a* una insaccatura profonda dell'epitelio nella spessezza del connettivo interfollicolare — *f*, assai ricco di corpuscoli, e tra due follicoli — *d d*, mentre in — *b* e — *c* se ne scorgono altre due in via di formazione.

Fig. 14.ª — Due piccoli follicoli di una borsa di pollo in atrofia, che per eccezionali circostanze sono molto allungati. — *a a* follicoli, — *b b b'* punti dei follicoli dove accade lo svuotamento, e che sono occupati da una sorta di cencio sfumato e senza forme istologiche, — *c* connettivo interfollicolare abbondante e ripieno di corpuscoli di varie forme.

Fig. 15.ª — Sezione trasversale del legamento fibroso col quale si è fusa la borsa, veduto a × 95. — *a a* tessuto ordinario e fibroso del legamento, che per semplicità è stato impiccolito, — *c* inserzione delle fibre muscolari striate di uno dei muscoli protrattori della cloaca, — *b b* ultimi residui della borsa in forma di piccole isole sparse, e fatte da aree limitate da epitelio, attorno alle quali si vedono ancora molti corpuscoli ovalari.

Seduta del 25 aprile 1875.

Presidenza del presidente prof. E. Cornalia.

Il segretario prof. A. Stoppani legge la sua memoria *Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como*, in appendice all' altra pubblicata lo scorso anno nella Rivista Italiana: *Il mar glaciale ai piedi delle alpi.* Nel presente suo lavoro l' A. conferma quanto aveva detto nel precedente, diffendendo le sue opinioni contro le obbiezioni alla sua teoria, mossegli da alcuni geologi ed in particolar modo dal Gastaldi, riferisce i risultati delle sue ricerche fatte di bel nuovo a Cassina Rizzardi, a Ronco, ad Appiano e nel tratto fra Mendrisio e Camerlata. Quali documenti comprovanti le sue asserzioni mostra agli astanti una veduta prospettica delle località da lui illustrate, dei ciottoli striati raccolti a Ronco ed a Cassina Rizzardi nel terreno contenente la fauna marina, nonchè sassi perforati dai litodomi. Conchiude il suo lavoro, che verrà, del resto, pubblicato nel volume in corso degli *Atti*, rispondendo al signor C. De-Stefani, il quale sostenne recentemente che la morena di Val d' Arni, nelle alpi Apuane, non è una morena, ed invita lui e chiunque volesse a vederne le prove nei ciottoli striati dall' A. recati a Milano.

È quindi fatta presentazione del *Catalogo generale dei Ragni*

della Svizzera inviato dal socio prof. Pietro Pavesi, ed il segretario Sordelli ne legge la introduzione in cui l' A. spiega il concetto del suo lavoro ed indica le fonti alle quali ha attinto i suoi materiali.

Il vice-presidente signor Antonio Villa mostra in seguito una freccia in selce di color biondo-sporco ad alette piegate un po' in dentro ed un po' rotta trasversalmente in punta, rinvenuta nella torba di Solferino nel Mantovano, dal signor ingegnere Rossi, insieme ad una nocciuola del tipo ovato, assai abbreviato.

F. SORDELLI, *Segretario.*

SUI RAPPORTI DEL TERRENO GLACIALE COL PLIOCENICO NEI DINTORNI DI COMO

NOTA

di ANTONIO STOPPANI

IN *APPENDICE* ALLA MEMORIA

IL MARE GLACIALE A' PIEDI DELLE ALPI.

(Seduta 25 aprile 1875.)

Nel processo verbale della seduta 29 novembre 1874,[1] pubblicato da qualche settimana soltanto, leggo che, in seguito alla presentazione di una Nota del compianto Spreafico, sulle conchiglie fossili marine del terreno erratico di Cassina Rizzardi,[2] il Presidente prof. Cornalia presentò alla seduta alcuni schiarimenti intorno al giacimento da cui provengono le conchiglie suddette. " Dice (il prof. Cornalia) di avere da pochi giorni visitata la località che trovasi nei possedimenti dei nobili sigg. Giulio e Giberto Porro Lambertenghi, e precisamente a pochi passi lontano dalla loro villa: aggiunge che la collina in cui giace il deposito è costituita dall'alto al basso da terreno vegetale per un metro circa, indi da ghiaja di diversa natura, grossa e minuta, tra cui straterelli di sabbia, più o meno fina, talvolta mista a poca argilla, entro i quali stanno le conchiglie fossili marine. Il deposito non contiene del resto alcun ciottolo striato. „ Mi spiace che allora non poteva essere presente, nè alla seduta, nè alla lettura del verbale, mentre ritengo che l'onorevole Presidente, parlando dei ciottoli striati, volesse dire semplicemente di non averli av-

[1] V. il vol. XVII degli *Atti* a pag. 408.
[2] Ivi, pag. 432.

vertiti, tutto inteso com'era a raccogliere dei fossili per arricchirne il nostro civico Museo; e nel caso poi avrei aggiunto da mia parte tali schiarimenti e tali spiegazioni, da togliere dalla mente dello stesso onorevole Presidente qualunque dubbio sulla realtà dei fatti, che io aveva raccolti colla maggior attenzione, e discussi in apposita memoria. Per sventura, anche di questa mia Memoria — *Il mare glaciale a' piedi delle Alpi* — dove i fatti in discorso sono esposti e discussi, benchè ultimata fin dallo scorso luglio, non era pubblicata che la prima parte soltanto nel fascicolo d'agosto della *Rivista italiana*, rimanendo le altre due ritardate, senza mia colpa, l'una fino al novembre, e l'altra fino al dicembre.[1] Era appunto nella seconda parte che io mi faceva a narrare ed a discutere le scoperte fatte a Cassina Rizzardi, e nelle altre località forse più interessanti nei dintorni di Balerna. Ora che quella mia Memoria è pubblicata e fra le mani, per estratto, dei più distinti naturalisti italiani e stranieri, sarebbe quasi superfluo di ritornare sulle parole del citato verbale. Se lo faccio, non è tanto per levare qualunque dubbio potessero ingenerare le parole dell'onorevole Presidente, mentre trattasi semplicemente di un fatto constatato, come nessun fatto geologico potrebbe esserlo meglio; di un fatto che del resto possono tutti, presenti e futuri, verificare quando e come loro aggrada; se lo faccio, dico, è piuttosto per cogliere una buona occasione di ritornare sopra un argomento di tanta importanza e di aggiungere qualche notizia alle già date, che possa meglio rischiarare i fatti già raccolti, ed allargare l'orizzonte delle applicazioni.

Il deposito di Cassina Rizzardi[2] è nel cuore dell'anfiteatro morenico edificato dall'antico ghiacciaio del lago di Como; fa parte di una morena, o di un sistema di morene; può dirsi esso mede-

[1] V. il giornale *Rivista Italiana* del 1874, vol. I pag. 690, vol. II pag. 136 e 282.

[2] Nella mia Memoria: *Il mare glaciale a' piedi delle Alpi* parlo sempre di una località vicino a Bernate. Lo è di fatti quella in cui si trova la morena fossilifera ormai divenuta celebre. Essa però verrà indicata d'ora innanzi più precisamente col nome di *Cassina Rizzardi*, trovandosi appunto vicinissima al casale di questo nome, fra il torrente Livescia che corre sotto Fino e la stradella che conduce da Cassina Rizzardi a Firenzuola.

simo precisamente una porzione di morena. Anche in oggi, appena di ritorno da una visita fatta sul luogo il 15 del corrente aprile, non trovo di mutare una sillaba alla descrizione che io ne diedi nella citata Memoria, e che qui amo riportare:

" Arrivammo al piede della collina. Evidentemente essa non era altro che una morena. Il marchese Rosales vi aveva già praticato alcuni scavi, e disposti degli operai che li continuassero in mia presenza. Sotto i colpi dei zapponi, un'ampia breccia è aperta in seno alla collina, e la mostra composta non d'altro che di sabbie, di ghiaje, di ciottoli, di massi. I ciottoli sono stupendamente striati; la struttura dell' ammasso è assolutamente caotica; insomma, se giova ripeterlo ancora, quella collina è una morena. Notai soltanto che alla base quel cumolo di detrito glaciale presentava un'incoerenza straordinaria, mancandogli quella parte puramente fangosa, che serve di cemento, e vale a dare qualche consistenza alle morene ordinarie. La parte più minuta era rappresentata da un specie di finissima ghiaja, sicche si sarebbe detto che quella morena avesse subìto una lavatura, appena sufficiente a levarne la parte fangosa, lasciandone intatta la parte più grossolana. Non tardò un minuto che io osservai la parte più sabbiosa sparsa di un certo tritume bianco, che non poteva ritenersi altro che un tritume di conchiglie. In breve ogni dubbio era tolto, ed era una meraviglia il vedere come, tra le ghiaje che franavano, tra i ciottoli striati che rotolavano al basso, si svolgessero, come create lì per lì per incanto, vaghissime conchiglie marine d'ogni stampo, tinte ancora dei nativi colori, ancora luccicanti della nativa madreperla. „

Quanto alla specialità dei ciottoli striati, osservo che eravamo in quattro a rimarcarli e a raccoglierli: io, il marchese Rosales, il defunto Spreafico ed il socio Franceschini. Ognuno sa oggimai che vi fu una specie di accorr'uomo in quella località, e primi, dopo di me dietro mio invito, vi si portarono e collo Spreafico ed il marchese Rosales, il Desor di Neuchâtel e lo Schimper di Strassburg. Vi andarono dopo, oltre il prof. Cornalia, i signori C. Martins di Montpellier, Liscard di Berlino e il prof. Omboni. Io ho

pubblicato nella mia Memoria la lettera colla quale il prof. Desor mi rendeva conto della sua gita col suo collega Schimper. Mi si permetta di riportarne il brano dove parla precisamente dei ciottoli striati rinvenuti colle conchiglie marine.

" L'ami Schimper ne pouvait en croire ses yeux, quand il voyait apparaître sous la pioche des ouvriers, que M. le marquis Rosales avait eu l'obligeance d'installer, tout une faune de coquilles marines, melangées pêle mêle avec des débris morainiques au nombre desquels se trouvaient des cailloux striés incontrastables. Sa première impression était que ces coquilles avaient du être arrachées par le glacier de quelque gisement tertiaire situé en amont du coté nord. Mais il n' a tardé pas à se convaincre qu'il n'en etait rien et que le coquilles se trouvaient *en situ.* „

Io volli, come dissi, rivedere quella località, appena fui in grado di farlo dopo il disastroso caso avvenutomi nel mio viaggio in Oriente. Volli di più estendere le mie ricerche, ciò che feci appunto il 15 del corrente mese, ancora in compagnia dei signori Rosales e Franceschini, e dei socî Sordelli e Delfinoni. Non dovevasi mancare naturalmente di osservare e di raccogliere di nuovo, in mezzo alle conchiglie marine, i ciottoli striati. Osservo in proposito che la loro presenza potrebbe facilmente sfuggire a chi fosse meno avvezzo a colpire a prima vista i caratteri dei ciottoli glaciali, o a chi non fosse disposto ad impiegarvi quel tanto di pazienza che si richiede per discernervi le striature. I caratteri glaciali dei ciottoli di Cassina Rizzardi, come sono l'irregolarità delle forme, le spezzature, le ammaccature, il liscio caratteristico, balzano all'occhio immediatamente, come immediatamente si rimarcano la struttura caotica e gli altri caratteri della morena, che qui è appena leggermente modificata dall'azione del mare dove si veniva formando. Quanto alle striature, bisogna cercarle più pazientemente per due ragioni, oltre quella che i ciottoli d'una morena qualunque non si levano che sporchi di fango. La prima delle due ragioni è questa, che in seno alle nostre morene, quando siano sottoposte a rocce calcaree, o ricche di ciottoli calcarei, e qui

principalmente dove abbonda il tritume di conchiglie marine, si trova facilmente generato, per azione delle acque pregne di gas acido carbonico, il carbonato di calce incrostante, che spesso cementa le morene poco profonde, o per lo meno riveste i ciottoli quasi di una vernice alabastrina, la quale maschera interamente le striature. Sono così comunemente inverniciati i ciottoli di Cassina Rizzardi.

La seconda ragione per cui i ciottoli striati non si svelano così presto come nelle morene ordinarie, sta nelle condizioni speciali di questa di Cassina Rizzardi. Trattasi di un deposito, morenico sì, ma misto a conchiglie marine, e che dovette subire più o meno l'azione erosiva del mare. Ai ciottoli glaciali, come è riferito alla pag. 33 della mia Memoria citata, i signori Desor, Schimper e Spreafico trovarono confusi dei veri *galets*, cioè dei ciottoli discoidali così caratteristici delle formazioni marine. Io pure li ho osservati, coi colleghi summentovati, nella mia ultima gita. Osservammo anche l'altro fatto interessantissimo che molti ciottoli, dalle forme glaciali, sono traforati dalle foladi in numero infinito, e vi si scopersero anche molte conchiglie di questi litofagi ancora annidate nelle rispettive gallerie. Quei ciottoli dovettero dunque rimanere scoperti sul fondo marino per mesi e forse per anni. È un fatto di più per dimostrare che noi ci troviamo precisamente sul lido del mare pliocenico, sulla linea di confine tra esso e il ghiacciajo, sicchè il ghiacciajo stesso colle sue morene faceva sponda al mare. In tali condizioni pare impossibile che si trovino, misti ai ciottoli così erosi e traforati, altri che conservano le delicatissime striature che vi incise il ghiacciaio. Eppure è così, e bisogna dire che il tritume glaciale franasse in tanta abbondanza in seno alle onde che coprivano il lido, che gli uni servissero di schermo agli altri, rimanendo questi ricoperti da quelli, e perciò salvi tanto dalla furia del mare, quanto dalla edacità dei litofagi.

Questo complesso di fenomeni, fa della Cassina Rizzardi una delle località più interessanti per la geologia avvenire, nè immeritatamente a così inattese scoperte fecero eco, contro il solito

così rumoroso, i geologi stranieri. Deve premere troppo ai geologi italiani di mettere in luce questi fatti, e di liberarsi da ogni dubbio che sovr'essi tentassero di spargere gli oppositori, che pur troppo non vorranno piegarsi nemmeno all'evidenza. Io ne reco pertanto tutte le prove a questa Assemblea. Ecco qui dei ciottoli striati meravigliosamente, dei più classici che si possano rinvenire in qualunque morena antica o moderna; ecco dei *galets;* ecco un pezzo tutto traforato dalle foladi. Quanto alle conchiglie ve ne hanno ormai collezioni in più luoghi, e ve ne reca in buon numero e di nuove, il collega Sordelli. Credo che questo basti per assicurare al deposito di Cassina Rizzardi il carattere di una morena formata sopra il lido del mare pliocenico.

Ho detto che era mia mente di spingere più oltre le indagini su questi depositi interessanti. Avvisato dal marchese Rosales dell'esistenza d'un altro deposito fossilifero nelle vicinanze, mi recai con lui e cogli altri colleghi a Monticello, sul tenere dei signori fratelli Arnaboldi, lontano appena un chilometro o poco più da Cassina Rizzardi. Dovunque sulla via, in mezzo ai colli e ai terrazzi morenici, affiorano, o posano sul suolo i massi erratici talvolta di riguardevoli dimensioni. Da Monticello, seguendo il gran terrazzo morenico che fiancheggia la Lura, ci portammo a Ronco, frazione del comune di Cassina Rizzardi. Qui, sotto l'altipiano suddetto, precisamente nel villaggio di Ronco, nella corte di una casa colonica, di proprietà Arnaboldi, mediante una fossa scavata per estrarvi ciottoli e sabbia, abbiamo veduto ripetersi i fenomeni presentati dal deposito di Cassina Rizzardi. A due o tre metri di profondità, e dentro un caos di ciottoli, di ghiaia, di sabbia fangosa, sono sparse conchiglie marine in gran numero. Quelle che vi abbiamo raccolte (e sono molte) vi saranno presentate dal collega Sordelli. Quanto a me, rimarcai che il deposito mantiene, meglio che quello di Cassina Rizzardi, i caratteri morenici. I ciottoli sono più grossi, talora del diametro di 20 a 40 centimetri; i ciottoli striati poi abbondanti e conservatissimi. Vi presento alcuni saggi anche di questi. Anche qui le conchiglie

marine sono sparse in quella ghiaiuola, mista di ciottoli glaciali, come a Cassina Rizzardi, che risulta evidentemente dalla lavatura che ha sofferto dal mare il minore detrito morenico, sicchè, invece del solito fango morenico, abbiamo un materiale sabbioso, che perciò si estrae, e, purgato dai ciottoli, si impiega nelle costruzioni.

Ci rimaneva da visitare una terza località, quella di Bulgaro, vicina pur essa a Cassina Rizzardi. Ma, avendo voluto spingere le nostre ricerche fino alla grande morena di Appiano, che forma la cerchia esterna di quel grande anfiteatro morenico, ci venne meno il tempo per visitare la località suddetta. Le notizie però le ebbimo raccolte dal signor dott. Grilloni di Appiano, il quale ci disse che già da tre anni si erano raccolte a Bulgaro delle conchiglie marine, nelle stesse condizioni di quelle in cui si trovano a Ronco e a Cassina Rizzardi. Credo anzi che il signor Sordelli voglia presentarvi un saggio di quelle conchiglie, di cui ebbe communicazione dal socio professore Regazzoni di Como. Ecco dunque tre località ben accertate, dove il terreno glaciale si confonde e si mesce al terreno marino pliocenico, anzi, ne costituisce la porzione più alta.

Del resto, per valutare queste importanti scoperte che irradiano una luce così abbondante sulla geologia dell'epoca quaternaria da una parte e dell'epoca pliocenica dall'altra, e smascherano tanti errori, e rovesciano tante teorie, non bisogna arrestarsi ai fatti presi singolarmente, per trovarvi ragione nel caso, come direbbesi, di fiscalizzare su di essi. Non si tratta soltanto di Cassina Rizzardi, piuttosto che di Ronco o di Bulgaro; trattasi di un'area di oltre duecento miglia quadrate, dove si raccolgono gli stessi fatti delle indicate località, ed altri ancora non meno evidenti, da cui si possono cavare le stesse conclusioni che furono già a quest'ora proclamate da buon numero di geologi nazionali e stranieri. Risulta da questo splendido complesso di fatti che il mare pliocenico flagellava ancora le basi delle Alpi e delle Prealpi quando i ghiacciai avevano raggiunto od erano vicini a raggiungere il loro massimo sviluppo: risulta che il grande ghiacciajo, il quale

discendeva dalle Alpi della Valtellina, riusciva, pel doppio sbocco del lago di Como e del lago di Lugano, a tuffare nel mare la sua fronte ed a deporvi le sue morene sui confini che sono oggi quelli della pianura lombarda. Molti dei fatti, che ci portano a tali conclusioni, erano già stati raccolti da molti anni, ed io aveva cercato invano di chiamare sopra di essi l'attenzione dei geologi. Ora che alle località del Faido e della Folla d'Induno presso Varese, dove le argille plioceniche sono coperte immediatamente dal terreno glaciale, s'aggiungono quelle dei dintorni di Balerna, dove il detrito glaciale si infossa profondamente nelle stesse argille marine, e quelle finalmente di Cassina Rizzardi, dove le conchiglie marine si inoltrano, per dir così, nel cuore delle morene; si può sperare che anche i geologi più renitenti si risolvano almeno a studiare un po' meglio l'argomento, e ad apprezzare i molti altri fatti, anche di diverso genere, ch'io ho raccolto in più lontane località, e che conducono alle stesse conclusioni. Il momento non può essere più opportuno. Il terreno pliocenico-glaciale si mostra squarciato da ardite trincee sopra una linea di trenta chilometri almeno, tra Camerlata e Lugano. Non mai forse avvenne che una ferrovia recasse sì largo tributo alla scienza geologica. Piange il cuore a pensare che fra qualche mese tutto sarà sepolto; che sui depositi, larghi per poco di tante inattese rivelazioni, si stenderà di nuovo quel velo d'incomposto sfasciume e di umano lavorìo che mantenne finora, a danno dei geologi, un così rigoroso segreto. Affrettiamoci pertanto di sancire i fatti che ebbimo od avremo la fortuna di vedere, per consegnarli alla posterità. Ecco in succinto quelli che si raccolsero finora.

Il terreno che forma gli altipiani ed i colli al piede delle Prealpi, entro i limiti del grande anfiteatro morenico di Como e di Lugano, si compone, dal basso all'alto, così:

1.° Argille azzurre con fossili marini pliocenici.

2.° Le stesse argille con ciottoli e massi striati in gran numero, fino a formare con esse un conglomerato.

3.° Strati irregolari di sabbia, di ghiaja, di ciottoli, poco

dissimili per la struttura dal terreno morenico, anzi, composti di detrito glaciale, zeppi di conchiglie marine. Questo deposito misto, marino glaciale, passa rapidamente nella parte superiore allo schietto terreno glaciale, ossia alle morene.

4.° Morene e altipiani morenici, ossia morene terrazzate per erosione fluviale.

In tutti i depositi suddetti, ad eccezione delle schiette morene, che mantengono ancora la forma, la disposizione, la struttura delle morene alpine; si scoprono fossili marini, riferibili al pliocene, e principalmente al così detto pliocene superiore, che comprende le sabbie dei colli subappennini. Nelle pure argille, senza miscela di ciottoli glaciali, si scoprirono fossili marini in gran numero al Faido, alla Folla d'Induno, ed a Pontegana. In quest'ultima località, prossima alle fornaci di Balerna, le argille, contenenti l'istessa fauna marina e la stessa flora terrestre della Folla d'Induno, sottostanno al terreno glaciale, e discendono alcuni metri soltanto sotto il livello delle argille con ciottoli striati, che si trovano più sotto a Balerna. Nelle argille con ciottoli e massi striati, i fossili marini si trovano alle fornaci di Balerna. Finora però non si può citare che l'*echino*, appartenente alla famiglia degli *spatangi*, raccoltovi dallo Spreafico. Nella trincea, oltre le fornaci di Balerna verso Mendrisio, i ciottoli e i massi, striati meravigliosamente, formanti quasi un conglomerato a cemento di argilla plastica, discendono nell'argilla stessa fino alla profondità di 12 metri, quanto cioè vi discende la stessa trincea. Tanto fu da me verificato in compagnia dei signori Sordelli, Rosales e Delfinoni in una gita sui luoghi, eseguita il giorno 5 del corrente mese. Nel terreno misto, avente già il carattere di pretta morena, i fossili marini furono scoperti in numero ingente a Cassina Rizzardi, Ronco e Bulgaro.

Lascio a' miei colleghi di misurare tutta l'importanza di queste scoperte. Esse furono molto valutate all'estero. Alla lettera del signor Desor, pubblicati nella mia Memoria: *Il mare glaciale a' piedi delle Alpi*, potrei aggiungerne molte altre da me ricevute, e dal marchese Rosales. Mi si permetta almeno di riportare un

brano della lettera che mi scriveva il signor Schimper, sotto la data del 6 aprile corrente:

" Vous avez eu la bienveillance de m' envoyer votre importante exposition sur la mer glaciaire de la Lombardie, que j' ai lu avec le plus vif intérêt. La constatation de cette mer, dont l' existence ne saurait plus offrir le moindre doute, est certainement une des découvertes les plus curieuses de l' époque. Elle servira à expliquer bien des phénomènes restés dans l'obscurité jusqu'à présent. La grande affaire sera maintenant de préciser rigoureusement l' époque à laquelle remonte l' immersion du pied méridional des Alpes. Si cette immersion est contemporaine de celles des îles britanniques, ou si elle est antérieure. [1] Je crois que des considerations sur la corrélation des dépôts subapennins avec les dépôts glaciaires de la Lombardie seront d' un grand poids pour trancher cette question. Je pense, qu' en admettant aussi pour les Alpes deux époques glaciaires, comme on est obligé de le faire pour la Scandinavie et les Îles britanniques, certaines diffi-

[1] Io non ho raccolto nessun argomento per indurmi a sospettare che avesse luogo in Piemonte, in Lombardia, e nemmeno lungo l' Appennino, una immersione posteriormente all' epoca miocenica. I fatti generali per me sono questi: 1.° Sollevamento post-miocenico che determina i confini del mare pliocenico. Questo non arriva ancora al piede delle Alpi; 2.° formazione delle argille azzurre subàppennine nel mare pliocenico fino al piede delle Alpi; 3.° arrivo dei ghiacciai alpini ai confini del mare sulla fine del periodo delle argille azzurre; caduta dei massi glaciali nelle argille; 4.° formazione di un deposito misto glaciale-marino, con prevalenza del glaciale; 5.° formazione del terreno morenico e delle prette morene; 6.° ritiro de' ghiacciai e terrazzamento delle morene e dei depositi fluvio-glaciali; 7.° Sollevamento post-pliocenico contemporaneo o posteriore allo sviluppo dei ghiacciai subalpini.

Anche per riguardo alle isole Britanniche io non trovai ancora citati dei fatti che mi obbligassero ad ammettere quell' immersione durante l' epoca glaciale, sostenuta dai geologi inglesi. Gli Inglesi ammettono anzi una doppia oscillazione, come Lyell e Darwin, per cui l' Inghilterra sarebbe emersa anteriormente all' epoca glaciale, poi si sarebbe sommersa fino a una certa altezza durante l' epoca stessa, per riemergere più tardi. Ramsay ammette anzi una tripla oscillazione. A me pare che i fenomeni sui quali si fondano le tesi dei suddetti geologi, si possono spiegare senza nessun bisogno di ricorrere alle oscillazioni, ed ho tentato di farlo nel mio *Corso di geologia* (Volume II, Cap. XXVIII). Confesso però di non conoscere ancora abbastanza gli studi sul terreno erratico del Nord-Europa, che si sono moltiplicati a dismisura, principalmente in Inghilterra, in questi ultimi anni.

cultées disparaitront. Nous avons du reste des données très-plausibles pour cette admission sur le versant septentrionel des Alpes de la Suisse. [1] „

Gioverà ricordare dopo questa lettera il recentissimo articolo pubblicato da Martin nella *Revue des deux Mondes* 15 aprile 1875, dove rende conto delle scoperte fatte alla Cassina Rizzardi.

L'argomento del resto non è del tutto nuovo. Voglio dire non essere soltanto dopo la scoperta della morena fossilifera di Cassina Rizzardi che si comincia a parlare degli intimi rapporti fra il pliocene e il glaciale. Nelle mie *Note a un Corso di Geologia*, pubblicate fino dal 1866, io aveva già discorso a lungo su questo argomento. Già fin d' allora io aveva sostenuto e dimostrato che il terreno glaciale succede immediatamente alle argille plioceniche, ed aveva combattuta l'interposizione fra il pliocenico ed il glaciale di un' alluvione antica, nel senso di Gastaldi e Mortillet (Vol. I, § 560-564): già fin d'allora aveva sostenuto che le sabbie subappennine, riferite al pliocene superiore, erano contemporanee al terreno glaciale, non rappresentandone cioè che un equivalente marino. Non parlo già del mio *Corso di Geologia*, dove le stesse tesi sono più ampiamente discusse, sopra basi più rigorosamente scientifiche, dimostrandosi a tutta evidenza che il terreno glaciale succede immediatamente al pliocenico; che suoi equivalenti sono, oltre le sabbie subappennine, la formazione la-

[1] Io ho discusso nel II volume del mio *Corso di Geologia* (§ 1257-1260) i fatti pei quali i geologi svizzeri sembrano concordi nell'ammettere almeno due periodi glaciali. Ho riportato nello stesso luogo fatti somiglianti da me raccolti in Lombardia. Ho cercato però di dimostrare in pari tempo che la moltiplicità dei periodi glaciali nelle Alpi è illusoria, e che i fenomeni sui quali si fonda questa idea, si spiegano benissimo con quello delle oscillazioni dei ghiacciai, fenomeno questo che si verifica anche attualmente per tutti i ghiacciai del mondo. Intanto il terreno glaciale, che comincia coi massi glaciali infossati nelle argille azzurre subappennine, continua col deposito misto marino-glaciale, e termina coll'edificio delle morene e degli anfiteatri morenici, si presenta in Lombardia, per così esprimermi, tutto d'un pezzo, e disegna una grande epoca che corse fra il deposito delle argille azzurre, e la formazione dei terrazzi morenici e alluvionali. Che s'intenda per questa formazione dei terrazzi morenici e alluvionali, ossia delle morene e delle alluvioni terrazzate, l'ho spiegato ampiamente nel Cap. XXX, vol. II, del mio *Corso di Geologia*.

custre della Val d'Arno, le caverne ossifere, il *crag* di Norwich, ecc. (Vol. II Cap. XXIX). Che poi nell' epoca glaciale il mare occupasse ancora i piedi delle Alpi e delle Prealpi, era talmente nelle mie idee, che non dubitai di accennare dapprima nelle mie *Note a un Corso di Geologia*, e di sostenere più decisamente nel *Corso di Geologia* (Vol. II, § 1159) che il mare s'insinuava nelle gole della Lombardia, e che i nostri laghi non erano che altrettanti *fiords* occupati dai ghiacciai, i quali, discesi fino ai limiti settentrionali dell' attuale pianura, edificando colle morene frontali una barriera tra il mare e le gole alpine, queste intercettarono, e convertirono in laghi. Le nuove scoperte devono certamente modificare le mie idee circa il modo con cui avvenne lo sbarramento di quegli antichi *fiords*, mentre la barriera, quale si mostra attualmente, è formata dalle morene, in concorso colle argille marine sottoposte. Le nuove scoperte però, se suggellano con nuovi argomenti le tesi generali da me sostenute, non aggiungono nulla di nuovo a quanto era dimostrato circa l'esistenza del mare al piede delle Alpi nell'epoca glaciale, all' immediata successione del glaciale al pliocenico, ed alla contemporaneità delle sabbie subappennine col terreno glaciale.

Altri con me, e anzi prima di me, avevano sospettato gl' intimi rapporti fra il terreno pliocenico e il glaciale, e avevano raccolto dei fatti per sostenerne l'immediata successione, anzi, la quasi contemporaneità. Ecco in proposito un brano della lettera indirizzatami dal signor Renevier (Losanna 6 marzo 1875), in seguito all'invio fattogli della mia Memoria *Il mare glaciale ai piedi delle Alpi*:

" Quant à votre travail il m'a vivement interessé. Quoique j'eusse connaisance du fait par la communication de Desor à Coire, ou plutôt à cause de cela, j'ai bien de plaisir à lire des détails plus circonstanciés sur cette importante découverte. J'admets d'autant plus volontiers vos conclusions, que j'avais beaucup hésité en préparant mes Tableaux des terrains (que je vous ai envoyés jadis) si je réunirais le subappennin à la periode moderne, ou à la periode molassique: et si je me suis décidé pour la

2.e alternative ce n'était pas conformément à mes inclinations personnelles, mais pour m'écarter le moins possible de l'opinion générale, n'ayant pas des preuves positives de ce qui me paraissait pourtant le plus rationnel. Si j'avais connue alors l'opinion que vous soutèniez dans le 2.e volume de votre *Corso di Geologia*, et mieux encore vos découvertes de Bernate, je n'eusse certainement pas hésité à faire l'invers. „

Ma i fatti più interessanti li trovo ancora a pie' delle Alpi, richiamati precisamente da uno scritto destinato a combatterne la interpretazione che io, cogli illustri geologi citati, credo l'unica possibile. Parlo della Nota del signor Gastaldi: *Sur les glaciers pliocéniques de M. E. Desor*, appena pubblicata negli *Atti della R. Accademia di Torino* (Vol. X, seduta 21 febbrajo 1875), ch'io ricevo per estratto, precisamente nel momento di chiudere questa mia.

" Il y a, scrive il prof. Gastaldi, une vingtaine d'années, que M. A. Sismonda, qui n'a jamais cru et qui ne croit pas à l'ancienne extension des glaciers alpins, disait: Comment voulez vous que la Serra et les autres collines qui entourent Ivrée soient des anciennes moraines puisqu'elles renferment à leur base des fossiles marins du pliocène? — Moi-même, dans les Mémoires que j'ai publiées sur le terrain erratique du Piémont, j'ai signalé quelque part la présence de la marne pliocénique avec des débris de coquilles marines en contacte immediat avec de débris morainiques dans l'intérieur de l'amphitheâtre d'Ivrée, entre Mazzè et Vische, sur la droite de la Dora Baltea. Mais „, continuo colle parole del Gastaldi " il ne s'agit pas ici de la nouveauté, ou non, du fait: il s'agit plutôt de la manière de l'interpreter. „

Si potrebbe domandare perchè passarono inavvertiti i fatti citati dal signor Gastaldi, mentre si mena tanto rumore dei fatti simili raccolti recentemente in Lombardia. La cosa s'intende assai facilmente. Il contatto delle morene con un terreno qualunque, tanto più col pliocenico a piè delle Alpi, non ha nulla per sè di specialmente rimarchevole; nè il prof. Gastaldi, preoccupato dalle sue idee a tutti note, era nelle migliori disposizioni per avvertire

ciò che per avventura poteva assai prima d'ora svegliare l'attenzione dei geologi su ciò che rende specialmente interessante quel ch'egli chiama semplicemente *contatto immediato* degli strati marini pliocenici coi detriti glaciali. Ma ora, almeno in Lombardia, non trattasi più di semplice contatto, e, per forza di analogia, c'è da scommettere che anche in Piemonte questo semplice contatto si risolva in quella serie brillantissima di fatti, da cui risulta che gli antichi ghiacciai mettevano capo nel mare pliocenico, sicchè si mescolarono, si fusero insieme gli strati superiori delle argille marine e i rigetti inferiori dei ghiacciai; che questi prevalsero; che alle sabbie, le quali si deposero sopra le argille marine a' piedi dell'Appennino, si sostituirono ai piedi delle Alpi gli strati misti marino-glaciali.

In attesa che quanto io suppongo, colla fermezza di una decisa convinzione, si verifichi in Piemonte, io credo che anche il signor Gastaldi, meglio informato ora dalla mia Memoria, che nol fosse dalla comunicazione non esattissima del signor Desor alla riunione di Coira, non possa più rifiutarsi a riconoscere come stabiliti in Lombardia, nel senso suddetto, i rapporti immediati fra l'antico mare e gli antichi ghiacciai, fra gli strati pliocenici ed i depositi glaciali.

Nella sua Nota sembra aver dettato egli stesso le condizioni del suo assenso. La prima condizione sarebbe quella che il contatto del terreno glaciale colle argille plioceniche, da lui stesso osservato, non sia un semplice accidente, ma un fatto così generale, o verificato almeno su tale estensione, che si debba ammettere almeno il rapporto di immediata successione fra le argille plioceniche e il glaciale, concedendo già del resto che al piè delle Alpi il terreno morenico in più punti si sostituisce alle *sabbie gialle*, che succedono immediatamente alle argille azzurre a' piedi degli Appennini. Ecco almeno le sue parole:

" Tout le monde sait qu'en plusieurs endroits on voit au pied des Alpes des lambeaux de terrain pliocénique; dans la première partie de mes *Studî geologici sulle Alpi occidentali*, j'ai fixé la place de ceux qui gisent au pied des Alpes piémontaises. „

" Ces lambeaux font partie de l'horizon inférieur; le supérieur, celui des sables jaunes, n'existe plus ou se trouve complétement remanié, et ses débris sont mêlés à ceux qui proviennent de l'altération des roches cristallines dont sont formées nos Préalpes....

" Il est de fait que sur quelque point, dans l'intérieur de l' amphithéâtre morainique de la vallée d' Aosta, on rencontre le terrain morainique à contact avec la couche pliocénique. Monsieur L. Bruno, qui a fait en détail le relèvement géologique de la région comprise dans la feuille d'Ivrée de notre carte topographique au 1 : 50000, en a fixé un bon nombre. Mais ce contact immediat n'est qu'un accident: dans la plupart des cas l'ancienne moraine couvre le *diluvium* alpin, qui, à son tour, couvre la marne pliocénique, ainsi que je l'ai indiqué sur la coupe publiée dans le *Précis des terrains superficiels de la vallée du Po.* „

Ora in Lombardia non è più un semplice accidente. Le osservazioni ripetute da lunghi anni nei dintorni di Varese, e nella valle della Bevera, i fatti raccolti a Cassina Rizzardi, a Ronco, a Bulgaro, le trincee che squarciarono profondamente il torrente da Camerlata a Monteolimpino, da Monteolimpino al lago di Lugano, altre osservazioni, ch'io mi riservo di far note altre volte, sulle due sponde del lago di Lecco, stabiliscono senz'eccezione che sopra un'estensione di parecchie centinaia di miglia quadrate, il terreno glaciale non ha altra base che le argille plioceniche; che non c'è di mezzo nè *diluvio alpino*, nè equivalente di diluvio alpino; che il terreno glaciale è dovunque a contatto immediato col pliocene; che il terreno stesso glaciale si mesce col terreno marino e si trova riempito di conchiglie marine; che i ciottoli glaciali furono ridotti dal mare in *galets* e traforati dalle foladi; che i ciottoli e i massi striati caddero in seno alle argille marine, e furono coperti da argille marine fino al punto da formare colle stesse argille marine un conglomerato glaciale che ha la potenza almeno di 12^m.

Se un'alluvione, a cui si volle dar nome di *diluvium alpino*, si frammette ordinariamente in Piemonte fra le argille plioce-

niche e il terreno glaciale, ciò vuol dire che il terreno misto marino-glaciale ha talora per equivalente un terreno alluvionale; che se vi erano ghiacciai, i quali si scaricavano immediatamente nel mare pliocenico, vi erano anche dei fiumi che contemporaneamente vi mettevano foce; che gli stessi fiumi, i quali sgorgavano dai ghiacciai, hanno potuto prevenire il loro arrivo fino al mare, creando un'alluvione che s'interpose fra i fanghi marini e il terreno morenico; che finalmente si verificò in Piemonte ciò che avveniva contemporaneamente altrove, cioè nella stessa Lombardia, fra il lago di Como e il lago di Garda, ed a scala ancor più vasta nel Friuli e sulle coste dell'Istria e della Dalmazia. Che un'alluvione andasse colmando il mare pliocenico, prima che i ghiacciai giungessero al mare, o dove anche non giunsero mai, è una cosa naturalissima, come è cosa naturalissima in ogni tempo la coesistenza nella stessa regione de' ghiacciai e de' fiumi. Ma la esistenza in un luogo o nell'altro, sopra un'estensione più o meno grande, di un'alluvione, che tenga luogo del glaciale ne' suoi rapporti col mare, nè impedisce, nè rende meno credibile, che, in un luogo o nell'altro, sopra un'estensione maggiore o minore, i ghiacciai sboccassero in mare immediatamente, tenendovi luogo di fiumi e versando in mare il loro detrito. Ciò che ammette il signor Gastaldi circa l'esistenza di un'antica alluvione che si sovrappone, o anche talora si sostituisce alle argille plioceniche, io l'ho già ammesso e discusso da lungo tempo, senza trovarmi imbarazzato per questo ad ammettere tutte le conseguenze che derivano dalle ulteriori scoperte, risguardanti i rapporti immediati fra le argille plioceniche e il terreno glaciale. Di quanto riguarda quelle alluvioni che io dissi plioceniche, e dovranno ritenersi come tali anche conservando loro il nome di *diluvium alpino*, ho trattato ampiamente nel mio *Corso di Geologia*, vol. II. Raccomando singolarmente all'attenzione del signor Gastaldi il capitolo XXV, § 1024-1032. In questo capitolo ho già citato le osservazioni del professore Taramelli sulle alluvioni preglaciali o plioceniche nel Friuli. Ora posso annunciare che il mio carissimo amico ha continuato sopra una scala ben più vasta le sue inda-

gini in proposito, e da queste risulta che il terreno delle alluvioni plioceniche deve diventare per la scienza un terreno di primo ordine, come quello che ha pari importanza ai terreni marini e al glaciale, coi quali sta nei più immediati rapporti. Ma tutto questo, ripeto, non lede per nulla le conseguenze dedotte dai rapporti del terreno glaciale col marino in Lombardia, obbligandoci unicamente ad ammettere che nel mare pliocenico mettevano foce, secondo i luoghi, o ghiacciai o fiumi, creando in un luogo, quasi direi, coni di dejezione glaciale e in un altro coni di dejezione fluviale.

Questi coni di dejezione pliocenici li ammette già del resto anche il signor Gastaldi. Eccone le parole:

" L'observation nous montre qu'au débouché de chaque vallée apennine il a du se former dans la mer pliocénique un delta caillouteux, un banc, une espèce de cône de déjection; mais ces dépôt cailloutenx, ces conglomérats sont bien moins étendus, bien moins puissants que les cônes diluviens, que ceux mêmes qui se forment aujourd'hui. Du reste dans les conglomérats, dans les deltas caillouteux du pliocène on rencontre fréquemment des fossiles et des cailloux troués par les lithodomes. „

Perchè questi coni di dejezione non sarebbero il *diluvium alpino* o viceversa? Perchè, dice il Gastaldi, il *diluvium alpino* non è fangoso, ma lavato come le alluvioni torrenziali; non è fossilifero; non ha insomma i caratteri di un deposito marino. Ma chi pretende nemmeno che questo *diluvium* sia marino? Un cono di dejezione, benchè si formi in mare, sarà sempre essenzialmente una formazione alluvionale. Potrà contenere qualche fossile, qualche indizio marino alla base, dove pende ancora indecisa la vittoria fra il fiume che avanza e il mare che si arretra. Perciò il Gastaldi ha trovato ne' suoi coni di dejezione dei fossili marini e dei ciottoli traforati dai litofagi, come sembra che se ne siano trovati anche in Lombardia.[1] In genere però un cono di deje-

[1] È rimarchevole il seguente periodo che si legge nella Memoria *Sulla costituzione geologica e geognostica della Brianza,* pubblicata dai fratelli Villa. « Sembra che le puddinghe alluvionali antiche (quelle che io dico plioceniche e sono indicate in Lom-

zione torrenziale non potrà contenere fossili marini. Anzi un cono di dejezione è una formazione essenzialmente terrestre. Nè per dir questo delle alluvioni plioceniche o del *diluvium alpino* del signor Gastaldi avrò bisogno di affermare con lui che esso *c'est déposé sur un sol émergé*, mentre son essi medesimi i coni di dejezione e i detriti d'ogni specie che formano il suolo che emerge.

Ma tutto questo che abbiam detto del *diluvium alpino* di Gastaldi, e delle mie *alluvioni plioceniche*, è più che altro una digressione; è questione a parte, la quale, comunque risolta, non può essenzialmente nè togliere nè dar valore alle conclusioni derivate dai fatti che si osservano tra il lago Maggiore e il lago di Como, e da lui impugnate. Qui non c'entrano nè *diluvium alpino*, nè coni di dejezione pliocenici, nè alluvioni plioceniche, nè ceppo. Il glaciale posa immediatamente sulle argille plioceniche. Il terreno che separa gli strati prettamente marini dalle schiette morene, ha tutti i caratteri di un deposito misto marino glaciale, cominciando alla base con un deposito marino appena modificato dall'azione glaciale, e terminando in alto con un deposito glaciale appena modificato dall'azione marina. Il deposito di Cassina Rizzardi e di Ronco ha tutti i caratteri a cui il signor Gastaldi condiziona il suo assenso per credere marini in genere i depositi superiori alle argille plioceniche. Un po' sciacquato dal mare è però lontano dall'essere *parfaitement débourbé*, ed ha, come i suoi coni pliocenici di alluvione, *des fossiles et des cailloux troués par les lithodomes*. Vi ha di più, ciottoli e massi striati, e tutti i caratteri di un terreno glaciale; è insomma un terreno glaciale deposto in mare.

Il signor Gastaldi avrebbe trovato un argomento, il quale, se

bardia sotto il nome di *ceppo*) siansi deposte esse pure durante il soggiorno del mare. Forse le conchiglie accennate dal Breislak nella *Descrizione geologica della provincia di Milano*, pag. 89, 90 (precisamente nel ceppo del Lambro) potevano spettare a specie marine. Un'ostrica marina, con aderente una *serpula*, ritrovata dal nostro amico il nobile Lodovico Trotti nella puddinga d'Inverigo (ceppo), avvalora la nostra congettura che il mare abbia fatto lungo soggiorno nei nostri paesi, cioè vi sia rimasto anche dopo l'epoca del disperdimento dei massi erratici. » Noto ad onore dei signori Villa che la loro Memoria porta la data del 1844.

ha veramente il valore che egli gli attribuisce, le nostre idee sulla originaria miscela del detrito glaciale con depositi contenenti conchiglie, polipai, testacei marini d'ogni genere, sarebbero veramente spacciate. È impossibile, secondo lui, che vivessero animali marini alle foci dei nostri antichi ghiacciai. Citeremo ancora le sue parole:

" Maintenant nous pouvons nous demander si les oursins, les mollusques, les polypiers auraient pu vivre dans ces parages où venait se déverser une quantité si grande d'eau douce, froide et surchargée de limon. Décidément cela ne nous parait possible.

" Si aujourd'hui la mer Adriatique s'élevait jusqu'au niveau quelle occupait pendant la période pliocénique, la vallée du Po se changerait en un golfe étroit rélativement à sa longueur, et l'enorme quantité d'eau douce que dans les grandes crues déversent tous les torrents alpins et apennins suffirait pour diminuer la salure de celle de ce golfe. Mais si l'on pense que pendant la pèriode glaciaire tous ces torrents avaient 200 fois (???) plus d'eau, l'on a de la peine à se figurer que les mollusques formant la faune pliocénique aient pu vivre dans des parages où, je le répète, arrivait un si grand volume d'eau froide, douce et bourbeuse. Et, il n'est pas ici question de mollusques qui se seraient rélégués dans tel ou tel endroit de ce golfe, mais bien de mollusques qui auraient préféré vivre au contact même du glacier, au contacte même de l'eau glaciaire. „

Tutte queste difficoltà, che sembrano inespugnabili, cedono davanti al fatto, che centinaja di specie di conchiglie, di echinodermi, di polipai si trovano o entro le argille in seno alle quali si sprofondavano i massi sdrucciolanti dai ghiacciai, o entro i depositi costituiti da un' intima miscela di elementi marini e di elementi glaciali. Si potrà nel caso far questione del modo con cui quegli organismi potessero vivere in condizioni così eccezionali, ma che ci vivessero è un fatto e nulla più. Non può del resto ignorare il signor Gastaldi che quanto egli crede fosse impossibile nell'epoca glaciale, si verifica così bene attualmente. Per dimostrarlo non devo far altro che riportare il § 462, vol. I, del mio *Corso di*

Geologia, pubblicato nel 1871, cioè quattro anni prima delle scoperte fatte a Cassina Rizzardi, a Ronco, a Bernate, ecc. Non credo sia indifferente per la causa del vero il far riflettere come, mutati i tempi e i luoghi, quel paragrafo che si riferisce alle regioni dove esiste attualmente il mar glaciale, può intendersi scritto alla lettera per ciò che si osserva ai piedi delle Alpi dove esisteva il mar glaciale nell'epoca pliocenica.

" I depositi glaciali marini, provenienti direttamente dai ghiacciai terrestri, o indirettamente dai ghiacci galleggianti che se ne staccano, presenteranno il carattere press' a poco delle morene rimestate. Presenteranno cioè massi angolosi o ciottoli striati di più fino detrito. Il carattere specialissimo poi consisterà nella presenza di spoglie d'animali marini. Le reliquie organiche, stante la potenza erosiva, devono essere quasi necessariamente escluse dalle formazioni glaciali terrestri. Pei marini la cosa è ben diversa. La temperatura delle acque è anche nelle regioni polari abbastanza elevata pel mantenimento della vita animale. Hooker trovò ben popolato il mare antartico sulle coste della Vittoria fino al 78° di latitudine, e Torell trovò 150 specie d'animali sulle coste dello Spitzberg, fino alla profondità di 2700 metri, e altre ne trovò sulle coste della Groenlandia più infestate dai ghiacci galleggianti. Pare anzi che quegli animali prediligano il fango prodotto dai ghiacci galleggianti. „

Aggiungeva poi in una nota allo stesso paragrafo:

" I particolari che qui si accennano sono consegnati a una nota a pag. 280 dell' opera Lyell, *L'ancienneté de l'homme*. Il signor Torell osservò, sulle coste nord e ovest dello Spitzberg, che le conchiglie erano più numerose, più varie, sopratutto sui fondi composti di fango fino, derivato dalle morene, o prodotto dall' azione erosiva del ghiaccio sulla rocce sottoposte. Il fondo del mare nel canale di Omenah (Groenlandia), è composto di fango impalpabile, di un fango simile a quello ond'erano ricoperte alcune montagne di ghiaccio galleggiante in tal guisa che vi si affondava fino ai ginocchi. Si trovavano inoltre, impigliati in quel fango marino, immensi massi di rocce granitiche e di altre di tutte le

dimensioni, molti striati sopra una o più faccie. Ecco un deposito glaciale marino, come noi lo intendiamo, cioè un fango che contiene conchiglie marine e ciottoli glaciali. „ Ed ecco, dirò, i depositi di Cassina Rizzardi, di Ronco, di Bulgaro e di Balerna.

Io non starò qui del resto nè ad esporre nè a confutare l'ipotesi della riescavazione dei laghi, sulla quali il professor Gastaldi insiste anche in questa sua nota, come ne' suoi scritti precedenti. Tutto il mondo la conosce e sa come in generale incontrò poco favore. Io l'ho combattuta direttamente altre volte. Il signor Gastaldi non poteva rinunciare al tentativo di conciliare colle sue ipotesi i fatti troppo imperfettamente conosciuti di Cassina Rizzardi. Le sue idee in proposito sono, con incredibile chiarezza, espresse nel seguente periodo.

" Le pied des grands glaciers arrive dans la plaine et s'étend sur le sommet di cône torrentiel: les eaux produites par l'ablation creusent d'avantage leur lit dans le *diluvium* et arrivent sur la couche marneuse du pliocène. Le glacier s'avance encore, fouille le *diluvium* et creuse la marne en s'enfonçant dans l'épaisseur de cette roche si tendre, et rendu molle par la présence de l'eau. „

Ma ora non c'è più nemmeno da discorrerne. Il *diluvium* non esiste nemmeno: nessun menomo indizio di *creusement* nelle argille. Essi son là in strati regolarissimi, non disturbati, orizzontali, solo qualche volta ondulati, come avviene degli strati irregolarmente compressi. I massi striati son là dentro sepolti, perfettamente lavati dalle onde. Nessuna traccia appare di una via, per cui siano entrati in una massa argillosa già formata. Nessun indizio che vi siano stati cacciati dentro da una forza qualunque; nessun indizio nemmeno che si sieno infossati propriamente nelle argille già formate, sdrucciolando dall'alto del ghiacciaio. Come dissi nella mia Memoria *Il mare glaciale al piede delle Alpi*, gli strati d'argilla inferiori ai massi si ripiegano all'ingiù, cioè sinclinalmente, come schiacciati allora allora dal peso del masso che posa sul fondo del mare, mentre gli strati superiori al masso si piegano all'insù, cioè anticlinalmente, come modellandosi sul masso sporgente dal fondo. Sulle argille pure, sparse di massi gla-

ciali, seguono delle argille sporche, sparse di abbondante detrito glaciale, poi un deposito misto, marino-glaciale, poi morene, schiette morene, in forma d'anfiteatro morenico. L'ho detto e ripetuto abbastanza. In fine, a parte tutto, con codesto scavamento, che spazza i laghi fino alla profondità di 300, di 800 metri, rovesciando montagne di detrito o sul fondo marino o sopra un molle terreno, insieme mescolando il detrito glaciale con quello dei fondi marini o dei terreni molli, rotti, trapassati, scomposti, sfracellati, è possibile la conservazione di tante conchiglie dilicatissime, degli echini papiracei che vi si fossero trovati o viventi o fossili? Di tritume conchigliaceo, di conchiglie rotolate, di pezzi di grosse conchiglie, come si trovano sui lidi battuti dalle onde, ce n'ha fin che si vuole insieme a conchiglie delicatissime, intatte, tinte dei loro colori nativi. Ma non ve n'ha una che si mostri stritolata sul posto, per forza di compressione, come dovevano esserlo tutte in quel pigia pigia, che avrebbe polverizzato una montagna di granito. Mi pare insomma tempo perduto quello che impieghiamo a combatterci sul campo, non delle teorie, ma dei fatti i più discussi, i più accertati. Quanto a me crederò di spenderlo assai meglio d'ora in avanti allargandone l'applicazione, cercando di risolvere i molti nuovi problemi, che, come ogni scoperta, sollevano quelle nuovissime fatte nei dintorni di Como. In quali condizioni, per esempio, erano i nostri laghi, quando i ghiacciai trovavano il mare ai limiti settentrionali dell'attuale pianura? Come non furono ripiene da quelle argille marine, che a Camerlata, a Balerna, a Varese, si trovano forse a 300 metri sul loro livello? E se le argille riempivano i laghi, quale agente ne li sgombrò, negandosi l'ipotesi della riescavazione nel senso del signor Gastaldi?

Forse a sciogliere questi e altri problemi gioveranno le osservazioni sui rapporti fra il terreno glaciale, o i suoi equivalenti, che si trovano ai piedi degli Apennini, e i terreni marini pliocenici, che vi presentano tanto e così visibile sviluppo. Intanto la morena dell'alta Val d'Arni, da me scoperta in compagnia del com-

pianto Spreafico,[1] è là da vedersi da chi vuole, anche dopo che la sua esistenza venne contestata dal signor De Stefani.[2] Davvero quand'io pubblicai quella piccola Nota sull'esistenza di quella morena, era lontano da qualunque sospetto che alcuno volesse impugnare ciò che è puramente un fatto, un fatto semplicissimo, che può chiunque e quando vuole verificare. Ebbi anzi l'ingenuità di credere che gli studiosi della geologia, principalmente in Toscana, avrebbero compresa tutta l'importanza di quella scoperta, e si sarebbero affrettati ad estendere le indagini in quella e nelle circostanti regioni, dove la morena di Arni non può esser sola. Sapendosi ora invece, come il signor De Stefani scrive sul serio per disingannare quanti avessero avuto per avventura la debolezza di credermi capace di distinguere una morena da un altro deposito qualunque; a nessuno verrà in mente che egli non siasi recato apposta sul luogo, e abbia raccolte tutte le prove per dimostrare che una morena non è una morena, e i ciottoli striati non sono ciottoli striati. Ma no. Egli era stato in Val d'Arni nell'agosto del 1872, quasi nel tempo stesso ch'io scriveva la mia Nota, ma naturalmente senza conoscere, com'egli stesso l'avverte, nè le mie idee, nè le mie osservazioni, quindi ben lontano dal pensiero di verificarle e di controllarle. È ben vero che, come pur dice, era messo in sull'avviso da un discorso fattogli incidentalmente dal signor Emilio Simi, il quale gli aveva detto esservi l'idea che i depositi d'Arni fossero glaciali. Ma ciò non bastava certamente a metterlo in grado di controllare delle osservazioni, ch'egli non conosceva. Quale meraviglia se il signor De Stefani non vide ciò che altri geologi più provetti non avevano veduto prima di lui? E dopo che le mie osservazioni gli furono note, perchè non affrettarsi a verificarle prima di farsi a impugnarle? Ma il signor De Stefani si fidò interamente della sua memoria. " Ripensando

[1] Stoppani, *Sull'esistenza di un antico ghiacciaio nelle Alpi Apuane. Rendiconti dell'Istituto Lombardo,* vol. V, fasc. XIV. Milano, 1872.

[2] De Stefani, *Dei depositi alluvionali e della mancanza di terreni glaciali nell'Apennino della valle del Serchio, e nelle Alpi Apuane. Boll. del Com. Geolog. d'Italia,* N. 1 e 2, 1875.

adesso, così scrive il De Stefani, alla forma e alle circostanze della valle, non ricordo d'avervi veduto quegli indizi sì caratteristici del passaggio dei ghiacciai; indizii del resto, che, salvo la striatura dei massi calcarei all'estremità occidentale della morena, ove discende dal monte Altissimo, non son notati nemmeno dallo Stoppani. Per questa ragione e per i caratteri da me notati sopra, ritengo che il deposito d'Arni, formatosi all'incontro dei canali di Ciola e d'Arni, e nel basso di quei canali, dove il loro ripido pendìo diminuisce, sia un deposito semplicemente alluvionale, come tutti gli altri delle Alpi Apuane esaminati. „

Dunque io non ho notato altri indizii che la *striatura dei massi calcarei. Excusez du peu*... Dico così perchè la presenza di ciottoli striati non è nemmeno necessaria per indicare un deposito glaciale, ed è un miracolo che se ne trovino nelle Alpi Apuane, costituite quasi unicamente di roccia calcarea, che può benissimo essere striata, ma non può striare.[1] Ma quando i ciottoli striati esistono (ed esistono per buona ventura nella morena d'Arni) è proprio il caso di dire che il documento porta, oltre gli altri caratteri di autenticità, il suggello e la firma del redattore. Del resto non è vero che io non abbia riferito, fuori della striatura dei massi, altri argomenti dell'origine glaciale di quel deposito. Ho descritto la morena d'Arni e il circo da cui dipende, come si descrivono tutte le morene e tutti i circhi morenici. Via; si tratta di una cosa di troppa importanza, perchè il signor De Stefani ci mandi a spasso con un *ripensando*, con un *non mi ricordo*. Perchè chi vuol verificare ciò che il signor De Stefani credette così immeritevole di verifica non sia obbligato a frugare nei *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, ecco per intero il passo di quella mia Nota, che contiene la descrizione della morena di Val d'Arni.

" L'alta Val d'Arni presenta un non vasto circo, chiuso a sud-ovest dal monte Altissimo (1590 metri) e dalle sue propagini; a nord-ovest dal monte del Vestito e dal monte Sella; a nord-est dal

[1] Ognun sa che le strie glaciali non sono che scalfitture prodotte dalle rocce più dure sulla superficie delle rocce più molli, principalmente da granelli di quarzo sui ciottoli di calcare, di serpentino, ecc.

monte Sella e dal monte Fiocca, colle rispettive propagini, rimanendo aperto verso sud-est. Una lamina di monte, che si stacca da nord a sud fra il monte del Vestito e il monte Sella, divide quel circo in due valli, una ad est, percorsa dal canale di Arni, l'altra ad ovest, per cui discende il canale di Ciola. I due torrenti si riuniscono a Campogrino, sotto Arni Tognacci, per gettarsi così riuniti nella Tòrrite Secca, che è il vero fiume recipiente della Val d'Arni. È precisamente a Campogrino che si trova il limite inferiore della morena frontale accennata. Il ghiacciaio della Val d'Arni occupava evidentemente il doppio bacino, era cioè diviso in due piccoli ghiacciai, o vedrette, le quali si riunivano tra Arni e Campogrino, formando una sola fronte, delineata dalla morena. La stessa morena si presenta ora sotto forma di un gran cumulo detritico, che accenna a sbarrare tutta la Val d'Arni, appoggiandosi alle falde dell'Altissimo ad ovest, e a quelle del monte Fiocca ad est. È però naturalmente divisa in più parti dai due torrenti, e da torrentelli minori.

" La morena della Val d'Arni è composta quasi unicamente di massi di bianco saccaroide, roccia che costituisce quasi per intero le montagne all'ingiro della valle. Dalla parte dell'Altissimo abbiamo tuttavia degli schisti talcosi, talora quarziferi, che si veggono sparsi in poca quantità entro il minor detrito della morena. Alla presenza di queste rocce si deve certamente la striatura dei massi calcarei, fenomeno che ci si presentò nel modo più evidente alla estremità occidentale della morena, precisamente ove discende dal monte Altissimo. Il geologo potrà, senza pena, raccogliere dei ciottoli striati, non meno evidenti dei migliori offerti dalle antiche morene subalpine. La morena è per lo più incoerente; ma salendo da Campogrino ad Arni s'incontra un conglomerato, a elementi caotici, il quale non è altro che una porzione di morena cementata dal carbonato di calce, per l'azione delle acque pluviali. „

SULLA

TAPHROBIA PILCHARDI

NUOVO GENERE DI CROSTACEI PARASSITI

NOTA DEL PROF. EMILIO CORNALIA.

Con una tavola (6.ª).

(Seduta del 30 maggio 1875.)

Dopo i lavori del Nordmann, dell'Edwards e dello Steenstrup, che fecero conoscere già da alcuni anni una copia sorprendente di nuove forme di crostacei inferiori parassiti d'altri animali, i naturalisti diressero la loro attenzione sopra questi esseri, attirati o dalla singolarità delle forme, o dalla stranezza delle metamorfosi, o dalla varietà della loro dimora o degli esseri su cui vivono. Per tacer d'altri, il Kroyer, il Lillieborg, il Thorell, il Claus e l'Hesse, continuarono in questi ultimi anni a pubblicar nuovi generi e nuove specie di questi crostacei succhiatori che è duopo ricercare sia nella pelle, o sulle branchie, o negl'organi interni degli animali nuotanti o fissi sul fondo del mare, non esclusi i più degradati, quali vermi, ascidie e via discorrendo. Tutto rende interessantissimo pel naturalista lo studio di questi crostacei di difficile ricerca non solo, ma ancora spesso di difficile classificazione. Le forme strane che presentano, le trasformazioni che subiscono spesso, le differenze delle diverse età e dei sessi, tutto concorre a far di questi ultimi crostacei un gruppo dei più singolari.

Io ebbi già altre volte occasione d'occuparmi di alcuni d'essi, come quando feci conoscere il *Gyropeltis doradis*, la *Gyge branchialis* e meglio ancora quando descrissi e figurai la *Lophoura Edwardsii* di Köllicker che spinge il suo capo a ridosso del corpo delle

vertebre del *Lepidoleprus cœlorhynchus*, e che s' avvicina, per la sua struttura all' *Hemobaphes cyclopterina* di Fabricio, studiata dallo Steenstrup e dal Lütksen.

All' ordine delle lerneidi appartiene del pari il parassito di cui do ora conoscenza; singolare per la sua semplicità, e per i suoi rapporti con crostacei d'altri ordini.

Il parassito in discorso abita sul corpo della *Clupea pilchardus* e fu trovato dal socio sig. Bellotti, conservatore del Museo civico, sul mercato a Nizza nel novembre ultimo scorso. Il nostro collega che nelle frequenti dimore fatte in riva al Mediterraneo, raccoglie pesci che studia e dona generosamente al Museo, s' avvide un giorno di due fili che uscivano dal fianco destro di una clupea, e sospettando del caso, raccolse quell' individuo, e me lo consegnò. Quei due fili non sono altro che i lunghi ovarii sporgenti e liberi del parassita di cui intendo dar conoscenza e che si vedono nella figura 1.ª dell' annessa tavola. Uscivano quei due fili da un foro a metà l'altezza del corpo, appena al disopra della pinna pettorale. A quel foro succede un canale, che spaccato si vede dirigersi in avanti e in alto; decorrendo fra muscoli e approfondandosi un poco per metter foce nella cavità branchiale. Questo canale misura la lunghezza di 12 millimetri, ed è leggermente indicato all'esterno, lungo il suo decorso, da un leggero rialzo della pelle, che può già far sospettare all'esistenza d'una galleria o cunicolo sottoposto. In questa galleria giace il corpo del crostaceo, che se la scava a sua dimora, donde trasse il nome generico che propongo e che suona *cuniculum habitans.*[1] Questa galleria è di qualche poco più breve del corpo dell'animale, i cui lobi, terminanti la parte posteriore del corpo e donde sorgono gli ovarii, sporgono dalla pelle, e mentre dal foro interno sporge la parte anteriore del corpo per raggiungere le branchie sulle quali l'animale sta fissato.

Il corpo si risolve in un tenue cilindro appuntato anterior-

(1) Ταφρος cuniculum, Βιοω vivo (Bios vita)

mente, troncato al di dietro. La sua lunghezza è di 14 millimetri. Veduto di profilo (fig. 4) ha una leggera forma sigmoidea, pure acuminata da una parte e tronca dall'altra con una intaccatura al margine libero. Veduto dal dorso, l'estremità posteriore termina con due lobi (fig. 2 e 3) di cui uno mediano e due laterali, i quali sono preceduti da un legger ristringimento del corpo stesso. È dai due solchi, che dividono i tre lobi, che partono i due tubi ovarici.

La cute della Taphrobia è dura, quasi coriacea; bianca, opaca. Sulla parte inferiore o addominale del corpo, alla distanza di 5 millimetri dalla estremità cefalica, sorge una grossa papilla, perforata nel centro. Questa specie di ventosa ha un piccolissimo peduncolo (fig. 5) che subito s'allarga in un bottone che porta nel centro l' apertura tondeggiante con cui l' animale sta aderente alla branchia da cui trae il suo nutrimento. La ventosa è rotonda (fig. 6 e 7) e non presenta nella sua infossatura che due piccoli rialzi che potranno nominarsi mascelle (fig. 7) Queste sorgono dal semicerchio posteriore della ventosa, sono coniche e appena visibili all'occhio armato di lente.

Nessun altro vestigio di appendice, sia paragonabile a zampa, sia paragonabile a mascelle, sorge sul corpo della Taphrobia che in ciò raggiunge il massimo della semplicità.

Dalla parte posteriore fra i lobi dell' estremità troncata, si staccano gli ovarii: due lunghi fili, della lunghezza di 50 millimetri. Così raggiungono quasi il quadruplo della lunghezza del corpo. Questi ovarii, del diametro di un millimetro, contengono una serie unica di uova, come si vede nei *Galigus*, nella Dinematura ecc. fra i Sifonostomi e nelle Lerneonema fra i Lerneidi. Con quest' ultimo genere ha la Taphrobia molti rapporti, tra cui l' estrema semplicità di tutto il corpo, superata anzi qui per la mancanza di rigonfiamento cefalico e di corna partenti da questo e per la mancanza di collo più o meno annuloso.

Ciò che caratterizza la Taphrobia della clupea è la ventosa addominale che richiama quella posseduta dalla femmina dei *Peltogastri*. Il maschio dei crostacei di questo genere si sa as-

sai affine ai *Bopyrus*, mentre le femmine, come sarebbero quelle dei *Peltogaster tan* e del *Peltogaster Paguri*, descritte e figurate dall' Hesse, l' infaticabile perlustratore dei crostacei sulle coste di Francia, hanno un corpo cilindrico troncato posteriormente e che offre una ventosa che si stacca a metà circa della lunghezza del corpo. Ma queste femmine di Peltogaster, di piccolissime dimensioni, hanno poi altri caratteri a sè che le fanno differenziare.

Per tutte queste particolarità ritengo nuovo il genere descritto, ma ancor di incerta collocazione nel sistema carcinologico. Su questo argomento ritornerò appena, avutone qualche altro esemplare e possibilmente qualche maschio, potrò in così fatta maniera estendere le mie osservazioni, ed aggiungere ancora ai dati dell' esterna configurazione quelli dell'interno organismo, ciò che permetterà meglio di quello che non finora abbia fatto, di mettere in luce i rapporti zoologici della novella specie.

CATALOGO

DEGLI ANELLIDI, GEFIREI E TURBELLARIE D'ITALIA

PER CURA DI PAOLO PANCERI

Professore d'Anatomia comparata nella R. Università di Napoli

---

(Seduta del 30 maggio 1875).

PREFAZIONE

Lo studio delle classi degli anellidi e delle turbellarie, tanto ricche di forme differenti sotto le apparenze di una costante uniformità, tanto interessanti per la struttura, le metamorfosi, le differenze inaspettate, i misteriosi ufficî di organi così molteplici e complicati, ha ricevuto in questi ultimi anni nuovo impulso dall'opera di egregi osservatori. Senza dire di que' naturalisti, che, principalmente nel settentrione di Europa, posero larghe fondamenta a questi studî, pel Mediterraneo Savigny G. C., Renier, Grube, Delle Chiaje, Audouin, Edwards, Quatrefages, Oscar Schmidt, Ehlers, e Claparède vanno annoverati come i più strenui campioni. A questi si aggiungono altri esimî come Philippi, i Costa, Nardo, Krohn, Blanchard, R. Leuckart, Kölliker, Max Schultze, Max Müller, Busch e più recentemente Keferstein, Mecznikoff e Kowalewsky, i quali, occupandosi principalmente di altre classi del regno animale o di argomenti anatomici, fecero, a volta a volta, incursione in questo campo, svelando nuove forme ed importanti fatti.

Le difficoltà di rilevare o valutare i caratteri, e di dar base pertanto con esatte apprezziazioni ad una classificazione naturale degli anellidi, furono cagioni che distolsero, a mio credere, molti osservatori da questo studio, concorrendo pure in Italia il fatto che poche coste si prestano alla esplorazione, o perchè inospitali,

ovvero per la natura poco favorevole dei fondi, come, per esempio, la costa Adriatica verso il Sud e in genere tutti i lidi sabbiosi, amando la maggioranza degli anellidi preferibilmente i golfi e i fondi varî degli arcipelaghi e degli stretti.

È perciò che nell'Adriatico, avendo gli stessi osservatori esaminate e studiate le due sponde, ci è convenuto, nel comporre il Catalogo degli anellidi e delle turbellarie d'Italia, comprendere anche quelli e quelle dell'Istria, di Quarnero e delle coste Dalmate, ricchissime al confronto della costa orientale italiana. Così pure abbiamo annoverati quelli di Nizza e Villafranca, luoghi a ragione celebrati e dove tanti naturalisti concorsero allo studio degli animali del mare.

Con tutto questo, crediamo sia ben scarso per le nostre coste il numero delle specie e forse anche dei generi che ora sono noti, a confronto di quelli che verranno da più estesi studî posti in evidenza, essendo d'altra parte, per molti di questi animali, a completarsi la storia della vita e delle metamorfosi, sia collo studio dello sviluppo e delle forme larvali, come con quello delle forme pelagiche, per cui ora le eteronereidi natanti non sono altro che una forma speciale delle nereidi della forma errante ordinaria, verificandosi per di più la presenza di organi sessuali atti alla generazione nei due stadî.

E tanto dicasi per le forme littorali che sono quelle dagli autori e da noi registrate, giacchè non per anco sulle nostre coste ed in genere nel Mediterraneo, si sono fatte esplorazioni regolari in punti diversi ed a diverse considerevoli profondità, onde determinare le zone differenti coi loro differenti abitatori. Per mia esperienza posso assicurare, che, ogni volta che nel golfo di Napoli o in quello della Spezia o di Villafranca o nelle lagune venete, buttai la draga ad una notevole profondità, ovvero feci far ricerche nelle reti a strascico pescanti nel profondo, ebbi sempre forme di animali o nuove, ovvero inattese perchè dichiarate rarissime dai naturalisti o proprie di altri mari. Anche gli anellidi oligocheti e le turbellarie delle acque dolci, fornirono di rado soggetto di studio in Italia, riferendosi in generale alle forme che trovansi in tutta

Europa; non pertanto sarebbe importante fossero in diversi luoghi della penisola studiate attentamente le specie e pubblicate per comune conoscenza e per confronto.

A questo catalogo nostro che comprende, con gli anellidi, i gefirei e le turbellarie, abbiamo fatto precedere la bibliografia, registrando tutte quelle Opere e Memorie che trattano in particolare od in capitoli speciali, degli anellidi italiani, quelle di autori stranieri in cui sono citate e descritte specie italiane, ovvero generi di cui noi possediamo rappresentanti, ed anche quelle intorno alla anatomia e fisiologia di questi animali nel solo caso che contengano parti di sistematica, ovvero dati importanti per la medesima, o per lo studio delle metamorfosi e quindi della biologia delle singole specie.

Nell'ordinare le famiglie abbiamo seguìto il comune andamento, ponendo da parte le suddivisioni ed evitando spesso di citare od introdurre tanti sottogeneri nuovi, che sono usati per gli anellidi dei mari del Nord principalmente dai ch. Kinberg e Malmgreen, ed anche quelli introdotti dal ch. Quatrefages, non essendo in certi casi opportuni, ovvero per ciò che, non avendo potuto esaminare tutte le specie di un dato genere, nè tutte essendo con egual metodo e cura descritte, avremmo dovuto lasciare molte di esse in dubbio, o compilare poi un catalogo speciale delle *species inquirendae.* I sinonimi li abbiamo citati in poco numero epperò i più noti ed importanti, e preferibilmente quelli a cui corrispondono figure, e, nel dire delle località, abbiamo curato di specificare il luogo come si usa nelle faune, piuttosto che la regione, siccome suol farsi nei cataloghi e nelle opere generali, e tanto per fornire fondamento alla conoscenza esatta della distribuzione geografica.

Noi ci lusinghiamo di aver fatto lavoro che potrà essere di qualche utilità, come indice, ai naturalisti italiani ed agli stranieri che vengono a queste sponde per tal genere di studî, ed avremmo poi in conto di lavoro utilissimo, le aggiunzioni e le rettificazioni che fossero per farsi da altri in prosieguo.

Napoli, gennaio 1875.

PAOLO PANCERI.

BIBLIOGRAFIA

Audouin et Edwards M. *Classification des Annélides et description de celles qui abitent les côtes de France.* An. Sc. Nat. t. XXVII, 1832; t. XXVIII, XXIX e XXX, 1833.

Baird. *A Monograph of the Species of Worms belonging to the Subclass Gephyrea.* Proceed. Zool. Society 1868 (*Phascolosoma Jeffreysii B.*)

Balsamo-Crivelli Giuseppe. *Sopra una nuova specie di Nais*, nel giornale dell'Istituto Lombardo 1842.

— *Catalogo degli Anellidi*, nelle Notizie naturali e chimico-agronomiche sulla provincia di Pavia. Pavia, 1864.

Blanchard E. *Rechèrches sur l'organisation des vers.* Voyage en Sicile.

— *Mémoire sur l'organisation d'un animal du genre* MALACOBDELLA. An. Sc. Nat. 1845 et *Voyage en Sicile.*

— *Sur l'organisation d'un animal nouveau appartenant au sous embranchement des vers* (XENISTUM VALENCIENNAEI), Compt. Rend. 1845.

Brera. Valer. L. *Lezioni di medicina pratica sopra i vermi umani.* Crema, 1802.

— *Memorie fisico-mediche.* Crema 1811.

Buchholz R. *Zur Entwickelungsgeschichte von Alciope.* Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. XIX. 1869.

Busch W. *Beobachtungen über Anatomie und Entwickelung einiger Wierbellosen Seethiere.* Berlin. 1851.

— *Beobachtungen über einige niedere Thiere* Müller's Archiv. 1849.

— *Ueber die Mesotrocha sexoculata.* Müller's Archiv. 1847.

— *Einiges über die Tomopteris onisciformis.* Muller's Archiv. 1847.

Carena Hyac. *Beschreibung der Piemontesischen Blutegel.* Isis, 1822.

— *Monographie du genre Hirudo, ou Description des espèces de Sangsues qui se trouvent ou qui sont en usage en Piemont, avec*

des observations sur la génération, et sur d'autres points de l'Histoire naturelle de quelques unes de ces espèces. Mem. dell'Accademia di Torino. Vol. XXV. 1820.

— *Hirudo paludosa nova sp.* Feruss. Bull. d. Sc. Nat. 1825.

Chiaje (Delle) Stefano. *Memorie sulla Storia e notomia degli animali senza vertebre del Regno di Napoli.* Napoli, 1823.

— *Descrizione e notomia degli animali senza vertebre della Sicilia citeriore.* Napoli, 1841.

— *Testacea utriusque Siciliae* (Poli) Vol. III (Delle Chiaje) 1826. Tav. LVII (Spirographis, Protula, Vermilia, etc.)

— *Su la notomia e classificazione del Sipuncolo nudo.* Atti del R. Istituto d'incoraggiamento alle Sc. Nat. di Napoli. Tom. IV. 1828.

— *Ueber Albione muricata* Sav. Isis, 1834.

Claparède Ed. B. *Recherches anatomiques sur les Oligochètes.* Genève, 1862.

— *Beobachtungen üb. Anatomie und Entwickelungsgesch. wirbelloser Thiere an des Küste von Normandie angestellt.* Leipzig, 1863.

— *Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendre.* Genève, 1864.

— *Les Annélides Chétopodes du Golfe de Naples.* Genève, et Bâle, 1868.

— *Supplement* Genève et Bâle, 1870.

— **e Panceri.** *Nota sopra un Alciopide parassito della* Cydippe densa. Memoria della Società Ital. di Sc. Nat. Vol. III. Milano, 1867.

— *Recherches sur les Annélides Chétopodes presentant deux formes sexuées distinctes.* 1869.

— **u. Mecznikoff.** *Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgesch. der Chætopoden.* Zeitschr. für. wissensch. Zoologie. Bd. XIX. 1868.

Costa Or. Gab. *Cenni zoologici, ossia descrizione sommaria delle specie nuove scoperte nell'anno* 1834, Napoli.

— *Description des quelques Annélides nouveaux du Golfe de Naples.* An. Sc. Nat. 2.e Sér. 1841. Vol. XVI.

— *Fauna del Regno di Napoli. Anellidi.* Tavole senza testo. *Echinodermi apodi.*

— *Di un nuovo genere di Anellidi dell'ordine dei tubicolarii e della famiglia dei Chetopterini, scoperto nel mare di Napoli* (Relepsavus). Omaggio al Re d'Italia Vittorio Emanuele dell'Accademia Pontaniana. Napoli, 1861.

Costa Achille. *Cenni intorno alle osservazioni zoologiche fatte durante i tre mesi vernali del 1844.* Ann. dell'Acc. degli Aspiranti Naturalisti. Napoli, marzo, 1844.

— *Descrizioni di alcuni Anellidi del Golfo di Napoli*, nell'Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli, 1862. Anno I e seguenti.

Dana. *De Hirudinis nova specie, noxa remediisque adhibendis.* Mem. dell'Accad. di Torino, Vol. III, 1762 (non è un irudineo, ma la *Planaria torva.*)

De-Filippi Fil. *Memoria sugli Anellidi della famiglia delle Sanguisughe.* Milano, 1837.

— *Lettera al Dottor Mauro Rusconi sopra l'anatomia e lo sviluppo della Clepsine.* Pavia, 1839.

— *Armandia; Nuovo genere di Anellidi del Mediterraneo.* Arch. per la Zoologia, l'Anatom. e la Fisiol. Genova, 1862.

Diesing C. M. *Systema helminthum.* Vindobonae, 1851.

Ebrard. *Nouvelle Monographie des Sangsues médicinales*, Paris, 1857.

Edwards M. *Observations sur le développement des Annélides.* 1844. Voyage en Sicile.

Ehlers u. Keferstein. *Zoologische Beiträge gesammelt in Winter* 1859-60 *in Neapel und Messina.* Leipzig, 1861.

— *Die Borstenwürmer.* Leipzig 1864-68.

— *Die Gattung* HETERONEREIS *und ihr Verhältniss zu den Gattung* NEREIS *und* NEREILEPAS. Nachricht. K. Gesellsch. d. Wissensch. Göttingen, 1867.

Ferrari. Fr. *Sulla moltiplicazione e conservazione delle Sanguisughe.* Milano, 1871.

Frey u. Leuckart. *Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere.* Braunschweig, 1847.

Forskal P. *Descriptiones animalium, avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium: quae in itinere orientali observavit.* Hauniae, 1875.

Gegenbaur. *Ueber die Entwickelung der* SAGITTA. Abhandl. d. naturforsch. Gesellsch. zu Halle. 1856.

Gräffe Ed. *Beobachtungen üb. Radiaten u. Würmer in Nizza.* Denkschr. d. Naturforsch. Gesellsch. Zurich, 1858.

Griselini. *Observations sur la Scolopendre marine luisante.* Venise, 1750.

Grube. *Zur Anatomie und Physiologie der Kiemenwürmer.* Königsberg, 1838.

— *Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatisch. Meeres.* Könisberg, 1840.
— *Untersuchungen üb. Entwickelung der Anneliden,* Königsberg, 1844.
— *Einige Bemerkungen über* TOMOPTERIS *und die Stellung dieser Gattung.* Müll. Arch., 1848.
— *Die Familien der Anneliden.* Berlin, 1851.
— *Vorläufige Bericht über die Fauna des Quarnero.* 37 Jahresber. der schlesischen Gesellsch. für vaterland Cultur. Breslau, 1860.
— *Mittheilungen über die Aufenthaltsorte der Anneliden.* Amtlich. Bericht d. Könisb. Naturforschersamml. 1860.
— *Beschreibung neuer oder wenig bekannten Anneliden.* Archiv. für Naturgesch. 1846, 1848, 1855, 1860.
— *Ausflug nach Triest und Quarnero.* Berlin 1861.
— *Beschreibung neuer oder wenig gekannten Anneliden aus der Adria.* Arch. für Naturgesch. 1863.
— *Die Insel Lussin und ihres Meeresfauna.* 1864.
— *Mittheilungen über die Serpulen.* Abhandl. d. Schlesischen Gesellsch. für vat. Cultur. Breslau, 1861.
— *Mittheilungen üb. Sabellen.* 40 Jahresber, der Schles. Gesellsch. für vat. Cultur. Breslau, 1861.
— *Revision der Euniceen.* Verhandl. d. Schles. Gesellsch für vat. Cultur. Breslau, 1866.
— *Ueber die Familie der Maldanien.* 44 Jahresber. d. Schl. Gesell. für vat. Cultur. Breslau, 1867.
— *Familie der Opheliaceen.* Jahresber. d. Sch. Gesell. für vat. Cultur. Breslau, 1868.
— *Lumbricus litoralis.* Archiv. für Naturgesch. 1855.

Heller. *Beiträge zur Kenntniss. der Siphonostomen.* 1857 Sitzungsber. der K. K. Ak. der Wissensch. in Wien. Vol. 25.

Hempricht et Ehrenberg. *Symbolae physicae.* 1828.

Hering. *De Alcioparum partibus genitalibus organisque excretoriis.* Diss. inaug. Lipsiae, 1860.

Hoffmeister. *De vermibus quibusdam ad genus lumbricorum pertinentibus.* Diss. inaug. Berlin, 1842.
— *Beiträge zur Kenntniss deutscher Landanelliden.* Arch. f. Naturg., 1843.
— *Die bis jetz bekannten Arten der Familie der Regenwürmer.* Braunschweig, 1845.

Hubrecht W. *Aanteekendingen over de Anatomie, Histologie en Ontwikkelingsgeschiedenis van oenige Nemertinen.* Diss. Inaug. Utrecht, 1874.

— *Untersuchungen über Nemertinen aus dem Golf von Neapel.* Niederländisches Archiv für Zoologie Bd. II, Heft 3, 1875.

Huschke. *Beschreibung und Anatomie eines neuen in Sicilien gefundenen Meerwurms:* NOTOSPERMUS DREPANENSIS. Isis. Bd. XXXII, 1830.

Johnston G. *A Catalogue of the British non parasitical Worms.* London, 1865.

Keferstein. *Einige Bemerkungen über* TOMOPTERIS. Arch. für Anat. u. Physiol. Berlin, 1861.

— *Untersuchungen über niedere Seethiere.* Leipzig, 1862.

— *Beiträge zur Anatomie und Systemat. Kenntniss der Sipunculiden.* Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. XV, 1864.

Kölliker A. *Ueber drei neue Gattungen von Würmern:* LINEOLA, CHLORAIMA, POLYCYSTIS, *und mehrere neue Arten der Gattung* NEMERTES. Chur, 1845.

— *Ueber Kopfkiemer mit augen an den Kiemen.* (BRANCHIOMMA) Zeitsch. für wiss. Zool. Bd. IX, 1858.

Kowalewsky Al. *Entwickelung der Rippenquallen.* Mem. de l'Ac. I. S.t Petersbourg, 1866. Comunicazioni preliminari sugli anellidi nella prefazione.

— *Anatomie des* BALANOGLOSSUS *D. Ch.* Mem. de l'Ac. I. S.t Petersbourg, 1866.

— *Anatomia e sviluppo embrionale del* PHORONIS, Mem. de l'Ac. I. S.t Petersbourg, 1767 (in lingua russa).

— *Embriologische Studien an Würmern und Artropoden.* Mém. de l'Ac. I. S.t Petersbourg, 1871.

Krohn Aug. *Ueber den* STERNASPIS THALASSEMOIDES. Müll. Arch, 1842.

— *Beobachtungen über die* SAGITTA BIPUNCTATA, Hamburg, 1845.

— *Ueber die Larve des* SIPUNCULUS NUDUS. Müll. Arch. 1851.

— *Zoologische und anatomische Bemerkungen über die Alciopen.* Archiv für Naturgesch., 1845.

Leuckart R. *Berichten über die wissenschaft. Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere.* Arch. für Naturgesch.

— CHAETOPTERUS PERGAMENTACEUS *beschrieben.* Arch. für Naturgesch, 1849.

— u. PAGENSTECHER., *Untersuchungen über niedere Seethiere,* Arch. für Anatom. u. Physiol., 1858 (TOMOPTERIS, PILIDIUM, SAGITTA, SPIO).

Marenzeller. *Zur Kenntniss der Adriatischen Anneliden.* Sitzungsber. der K. K. Acad. d. Wissench. in Wien, 1874.

Massalongo. *Monografia delle Nereidi fossili del monte Bolca*, Verona, 1855.

Mecznikoff. *Zur Entwickelungsgesch. von* MYZOSTOMUM. Zeitschr. für wiss. Zoologie 1876, t. XVI.

— *Ueber* TORNARIA Nachrich. von d. K. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, 1869.

— *Beiträge zur Entwickelungsgesch. einiger niedere Thiere.* Bull. de l'Ac. I. S.t Petersbourg, t. XV, 1870.

— *Ueber die Naturgesch. einiger Seethiere.* Zeitschr. für wissensch. Zool., 1870. Bd. XX.

Moquin Tandon. *Monographie des Hirudinées.* Paris, 1846.

Müller J. *Ueber einen neuen Wurm* SIPUNCULUS (PHASCOLOSOMA) SCUTATUS. Arch. für Naturg. 1844.

Müller Max. *De vermibus quibusdam marinis.* Diss. inaug. Berolini, 1852.

— *Ueber die weitere Entwickelung von* MESOTROCHA SEXOCULATA. Müll. Arch. 1855.

Nardo Gian Dom. *Prospetto della fauna marina volgare del veneto estuario.* Venezia, 1847.

— *Sinonimia moderna delle specie registrate nell' opera di Chiereghini.* Venezia, 1847. — Sono registrate le Serpule e le Sabelle, e sono citate specie studiate dal Ch. Nardo, ma non pubblicate di poi.

— *Nota sull' animale della Serpola filograna.* Atti del R. Istituto Veneto, t. XVI, 1860-70.

Olivi G. *Zoologia adriatica, ossia Catalogo ragionato degli animali del golfo e della laguna di Venezia.* Bassano, 1792.

Otto. *Animalium maritimorum nondum editorum genera duo: De* STERNASPIDE *et* SIPHONOSTOMATE. Vratislaviae, 1820.

Panceri P. *Altre larve di un Alciopide, parassite della* CYDIPPE DENSA, Rendic. della R. Acc. delle Scienze. Napoli, 1868.

— *Gli organi luminosi e la luce di alcuni Anellidi.* Atti della R. Acc. delle Scienze di Napoli, Vol. VII., 1875.

Philippi Am. *Einige Bemerkungen über die Gattung* SERPULA, *nebst Aufzählung der von mir in Mittelmeer mit dem Thier beobachteten Arten.* Arch. für Naturgesch. X. 1844.

Plancus. *De quibusdam Conchis minus notis.* Memorie di diversi valentuomini. Roma, 1743.

Polonio Ant. Fed. *Monografia del genere* AULOSTOMUM. Pavia, 1860. Lotos, 1861.

— *Catalogo delle Bdellidee italiane.* Pavia, 1860.

— *Bdellideorum italicorum prodromus.* Bononiae, 1863.

Prota-Giurleo Nestore. *Alcune ricerche e studii sulle sanguisughe.* Napoli, 1873, nel Progresso Farmaceutico nelle Provincie Napoletane, Anno I.

Quatrefages A. *Mémoire sur le famille des Nemertiens.* An. Sc. Nat. 1846 et Voyage en Sicile.

— *Mémoire sur quelques Planariées marines.* Voyage sur les côtes de la Sicile et divers points du littoral de France.

— *Mémoire sur la famille des Chloremiens.* An. Sc. Nat., 1849.

— *Types inferieures de l' embranchement des Annelés.* An. Sc. Nat., 1850 et Voyage en Sicile.

— *Mémoire sur la famille des Polyophthalmiens.* An. Sc. Nat., 1850.

— *Mémoire sur la famille des Hermelliens.* An. Sc. Nat. 1848.

— *Histoire naturelle des Annelés marins et d' eau douce.* Paris, 1865.

— *Observations sur une brochure de M. Ed. Claparède intitulée: De la structure des Annélides.* Compt. Rend. Janvier, 1868.

— *Observations relatives à un ouvrage de M. Claparède intitulé: Les Annélides Chétopodes du Golfe de Naples et reponse a ses critiques.* Compt. Rend. Janvier 1869.

Rafinesque-Schmaltz. *Précis des découvertes semiologiques entre* 1800 *et* 1801 ou *Choix des principales decouvertes en Zoologie et en Botanique.* Palerme, 1814.

Ranzani Cam. *Memorie di Storia Naturale ed Opuscoli scientifici: Descrizione di una nuova specie del genere* ARENICOLA *Lk.* A. CLAVATUS. Opuscoli Sc. 1817. Isis, 1817. — *Neue Würmer* EUMOLPE MAXIMA *genere nuovo e nuova specie.* Op. Sc. 1817. Isis, 1817.

Descrizione di una nuova specie del genere THALASSEMA (STERNASPIS SCUTATUM). Op. Sc.

Descrizione di un animale che appartiene ad un nuovo genere della classe degli Anellidi PHYLLODOCE MAXILLOSA. Op. Sc.

Renier S. A. *Osservazioni postume di Zoologia adriatica* pubblicate per cura dell'Istituto Veneto a studio del prof. Meneghini. Venezia, 1847.

— *Tavole per servire alla Classificazione o conoscenza degli animali.* Padova, 1817.

Risso. *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe meridionale.* Paris, 1826.

Rolando. *Description d' un animal nouveau* (Bonellia) Mem. dell'Acc. di Torino, t. XXVI, 1821. Journal de Physique, t. 95, 1822, Isis 1823. Froriep. Notiz. 1824.

S. Giovanni. *Sopra la riproduzione del lombrico.* Napoli, 1824. Isis 1824.

Savigny G. C. *Système des Annélides.* Description de l' Egypte. Vol. XXI, 1826.

Sars. *Bidrag til Kundsk. om Middelhav. littoral Fauna.* Christiania. 1857.

Scacchi Arch. *Catalogus conchyliorum Regni Neapolitani.* Neap. 1836.

Schmidt Osc. *Neue Rabdocoelen aus dem Nordischen und dem Adriatischen Meere.* 1852. Sitzungsber. der K. K. Ak. d. Wiss. in Wien.

— *Ueber Sipunculoiden* Zeitschr. für die gesamm. Naturwiss. Bd. 3, 1854.

— *Zur Kenntniss der Turbellaria Rabdocoela und einiger anderer Würmer des Mittelmeeres.* Sitzber. d. K.K. Ak. d. Wiss. in Wien. Vol. 23. 1857.

— *Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Würmer.* 1848.

Schultze Max. *Naturgeschichte der Turbellarien.* Greifswald. 1851.

— *Bericht über in Herbste* 1853 *an der Küste des Mittelmeeres angestellte zootomisch. Untersuch.* Verhandl. d. Würzburger physic. med. Gesellschaft. Bd. IV. 1853.

— *Ueber die Entwickelung von* Arenicola *piscatorum nebst Bemerkungen üb. d. Entw. anderer Kiemenwürmer*, 1856. Halle Abh. d. Naturf. Gesell.

Schmarda. *Zur Naturgeschichte der Adria.* Denkschr. d. K. K. Ak. d. Wissensch. in Wien. 1852.

Semper C. *Zur Anatomie und Entwickelungsgesch. der Gattung Myzostomum.* Zeitschr. für wiss. Zool. t. IX. 1857.

Vandellius. Dissertationes tres. *Dissert. de vermium seu Lumbricorum terrae reproductione,* Patavii, 1758.

Verany G. B. *Catalogo degli animali invertebrati marini del Golfo di Genova e Nizza,* nell' opera: *Descrizione di Genova e del Genovesato,* 1846.

Vianelli. *Nuova scoperta intorno le luci notturne dell' acqua marina.* Chioggia, 1749.

Viviani Dom. *Phosphorescentia maris quatuordecim lucescentium animalculorum novis speciebus illustrata.* Genova, 1805.

— *Mémoire sur le* Sabella penicillus. Journ. de Physique. 1803.

ANELLIDI.

ORDINE I.

GIMNOCOPI. [1]

Tomopteris Eschscholtz.

onisciformis Esch. — Messina Keferstein. Napoli rara.

ORDINE II.

POLICHETI.

Famiglia I.ª

AFRODITACEI.

Aphrodita L.

[2] *aculeata* L. — Genova Verany. Nizza Risso. Napoli Delle Chiaje, Costa, etc. Lussin Grube.

= Halithea aculeata et aurata Risso.

Hermione Blainv.

hystrix Sav. — Napoli Delle Chiaje, Costa, etc. Lussin Grube.

Pontogenia Claprd.

chrysocoma Baird. — Napoli Costa. Fauna Anellidi tav. III fig. 7-12 senza descrizione. Claparède, etc.

Hermadion Kinberg.

fragile Claprd. — Napoli.

Polynoe Sav.

lunulata D. Ch.

[1] Abbiamo collocata la Tomopteris in un ordine speciale con Grube e Schmarda, attesa la grande dissimiglianza con gli altri anellidi policheti, coi quali d'ordinario è commista.

[2] Molto probabilmente la *Milnesia nuda* di Quatrefages trovata in Sicilia all'isola Favignana è il giovane dell'*Aphrodite aculeata,* come lo è l'*A. borealis* di Johnton. (Milnesia borealis Qtrgs.)

= Monocolea tessellata A. Costa. Napoli Delle Chiaje, Costa, Claparède, etc.

spinifera Ehlers. — Quarnero Ehlers, Napoli Claparède, rara.

torquata Claprd. — Napoli, rara.

extenuata Gr. — Napoli Grube, Claparède.

areolata Gr. — Cherso, Portoré, Lussin Grube. Napoli comune.

= Eumolpe scutellata. — Risso?

Grubiana Claprd. — Napoli.

reticulata Claprd. — Napoli, rara, Trieste, nel porto, Marenzeller.

vasculosa Claprd. — Napoli.

laevigata Clapdr. — Napoli.

clypeata Gr.

= Eumolpe squamata D.Ch. } Cherso, Zaole, Lussin Grube.

elegans Gr. }

cirrata Sav. — Lussin Grube.

longisetis Gr. — Lussin.

pellucida Ehl. — Quarnero.

lamprophthalma Marenz. } S.ª Servola presso Zaole.

crassipalpa Marenz. }

turcica Panceri. — Napoli

Corpus longitudine 40mm, latit. 7mm, lividum, segmentis setigeris 40. Elytra, paria 14, suborbicularia, valde imbricata, hyalina, margine integro, macula media semilunari candida, et zona granulosa triangulari prope elytrophorum.

Acholoe Claprd.

astericola.

= Polynoe astericola D. Ch., P. malleata Gr. Napoli Delle Chiaje, Claparède, etc. Trieste Marenzeller e Grube; vive sugli ASTROPECTEN AURANTIACUS, BISPINOSUS, PLATYACANTHUS, nei solchi interambulacrali.

Pholoe Johnst.

synophthalmica Claprd. — Napoli, rara.

brevicornis Panceri. — Napoli.

Corpus longitudine 10mm, latitudine 4mm. Oculi, paria duo geminata. Elytra reniformia, hyalina; papillis ad marginem et in superficie minimis. Antennae, palpi et cirri tentaculares obtusi et brevissimi.

Stenelais Kinb.

ctenolepis Claprd. — Napoli, Costa, Claparède.

fuliginosa Claprd. — Napoli, Claparède, Baja di Muggia presso Trieste Marenzeller.

leiolepis Claprd. — Napoli.

dendrolepis Claprd.

= Sigalion vittatum D. Ch. — Napoli.

limicola Ehl.

= Sigalion limicola Ehl. — Quarnero.

Lepidopleurus Claprd.

inclusus Claprd. — Napoli.

Sigalion Aud. Edw.

squamatum D. Ch. — Napoli, Delle Chiaje, Costa, Claparède, etc.

Matildae Aud. Edw.

idunae Rathke. — Zaole, Lussin Grube.

tetragonum Oerst.

= Leanira tetragona Malmgr. — Zaole Grube.

Psammolyce Kinberg.

arenosa Claprd.

= Sigalion arenosum D. Ch. — Napoli, Delle Chiaje, Costa etc., comune.

Polyodontes Renier.

maxillosus Aud. Edw.

= Phyllodoce maxillosa Ranzani. Adriatico, coste italiane, Ranzani, Renier. Napoli Delle Chiaje, Costa, Claparède, etc., molto raro.

Blainvillei.

= Sigalion Blainvillei Costa. — Napoli.

Famiglia II.ª

PALMIRIDI.

Chrysopetalum Ehlers.

fragile Ehl. — Quarnero Ehlers, Napoli Claparède.

debile Ehl. — raro.

= Palmyra debilis Gr. — Villafranca Grube, Adriatico Ehlers.

Famiglia III.ª

AMFINOMIDI.

Amphinome Bruguières.

Savignyi Brullé. — Sicilia Qtrfgs.

Euphrosyne Sav.

Audouinii.

= Lophonota Audouinii O. Costa.

= Euphrosyne mediterranea Gr., racemosa Ehl. Napoli, Costa, Claparède; Quarnero Ehlers; Lussin Grube.

myrtosa Sav. — Cherso Grube.

miniacea

= Sphinther miniaceus Gr. — Zaole.

Chloeia Sav.

[1] *venusta* Qftrgs. — Palermo.

Zothea Risso (genus incertum.)

meridionalis Ris. — Nizza.

Nerinella Nardo (genus incertum.)

chermesina Renier.

= Nereis et Amphinome chermisina Ren. — Venezia.

Famiglia IV.ª

EUNICIDI.

Eunice Cuv. Qtrfgs.

vittata D. Ch.

[1] La *Chloeia rupestris* Risso è probabilmente una *Eunice.*

= E. pennata O. F. Müller.
= E. minuta Grube (juv.) — Napoli Delle Chiaje, Claparède, Adriatico Grube.
cingulata Claprd. — Napoli.
taenia Claprd. — Napoli, rara.
gigantea D. Ch.
= E. maxima Qtrfgs. — Napoli Delle Chiaje, rarissima.
sanguinea D. Ch. — Napoli Delle Chiaje, Cherso Lussin Martinsica Grube.
Bertoloni D. Ch. — Napoli.
gallica Sav. — Napoli Grube.
Harassii Aud. Edw.
= E. Claparedii Qtrfgs. — Napoli, comune; Cherso, Lussin, Zaole Grube.
Laurillardi Qtrfgs. — Nizza Laurillard, Palermo Qtrgs.
siciliensis Gr. — Adriatico Grube; Ehlers, Schmarda; Napoli Claparède.
= Adriatica Schmarda.
schizobranchia Claprd. — Napoli.
ebranchiata Qtrfgs. — Palermo.
Bellii Aud. Edw.
= Marphysa Bellii Qtrfgs; Trieste Marenzeller.
violacea Gr. — Portorè Grube, Napoli, rara.
rubrocincta Ehl. } Quarnero.
limosa Ehl. }
? *zonata* D. Ch. — Napoli Delle Chiaje, Genova Verany.
? *Grünewaldii.*
= Leodice Grünewaldi Risso. — Nizza.

Diopatra Aud. Edw.
neapolitana D. Ch.
= Nereis cuprea auct. — Napoli, comune, Adriatico Grube.
simplex Gr. — Napoli.
Baerii Gr. — Adriatico e Mediterraneo.
simplex Gr. — Mediterraneo.
longissima Gr. — Mediterraneo.

Onuphis Aud. Edw.

sicula Qtrfgs. — Palermo.

tubicola Müll. — Napoli, Lussin Grube.

Panceri Claprd. — Napoli.

? *filicornis* D. Ch. — Napoli.

Lysidice Sav.

torquata A. Costa. Qtrfgs. — Napoli.

Valentina Sav. — Genova Verany, Nizza Risso.

punctata Gr. — Martinsica, Cherso, Lussin, Villafranca Grube.

margaritacea Claprd. — Napoli.

? *communis* D. Ch. — Napoli.

Halla A. Costa.

parthenopeja

= Lysidice parthenopeja D. Ch.

= Cirrobranchia parthenopeja Ehl. — Napoli, comune.

Staurocephalus Gr.

Chiaji Claprd. — Napoli Delle Chiaje (figura anonima) Claparède.

rubrovittatus Gr. — Zaole, Cherso, Lussin.

Rudolphi Ehl.

= Nereis Rudolphi D. Ch. — Napoli.

Hyalinoecia Malmgr.

rigida Claprd. — Napoli.

Lumbriconereis Blainv. [1]

coccinea Ren.

= Nereis coccinea Ren. — Venezia.

= Lumbrinerus coccineus D. Ch. — Napoli; Genova Verany.

Nardonis Gr. — Adriatico Grube; Napoli Claparède.

impatiens Claprd.

= Lumbrinerus fragilis D. Ch. — Napoli.

gracilis Ehl. — Quarnero.

breviceps Ehl. — Napoli. [2]

[1] L'*Ophriotrocha* è la larva di un *Lumbriconereis* o di un *Notocirrus*.

[2] Il *Lumbrinerus Nisidensis* D. Ch. è indeterminabile.

Nematonereis Schmarda.

unicornis Gr.

= Lumbriconereis unicornis Gr. — Adriatico Grube.

= Nematonereis Grubei Qtrfgs. — Napoli Claparède, raro.

oculata Ehl. — Quarnero.

Notocirrus Schmarda.

Hilairii

= Lumbrinerus S.t Hilairii Delle Chiaje. — Napoli.

= Lumbriconereis quadristriatus } Grube. — Adriatico.
= Arabella quadristriata }

geniculatus Claprd. — Napoli. [1]

Drilonereis Claprd.

filum

= Lumbriconereis filum Claprd. — Napoli.

Famiglia V.a

LICORIDEI.

Nereis L. (sens. strict.).

Dumerilii Aud. Edw.	Forma errante Ner. Dumerilii auct. = „ peritonealis Clapr. forma natante Heteronereis Malmgreeni Claprd. = Heteronereis fucicola. Oerst.	Cherso Portorè Grube. Napoli Claparède etc.
cultrifera Gr.	Forma errante Ner. cultrifera auct. Ner. ventilabrum D. Ch. Qtrfgs. (?) Forma natante Heteronereis lobulata Jonst. = Heteronereis Beaucoudrayi Keferst.	Cherso Portorè Grube. Genova, Nizza Verany. Napoli Claparède etc.

[1] Il *Lumbriconerus Rolandi* D. Ch. è certamente un *Notocirrus*.

[1]

macropus Claprd. — Napoli.
parallelogramma Claprd. } Adriatico Grube.
= N. pulsatoria Gr. } Napoli Claparède.
= N. perivisceralis Claprd (juv.) }
Ehlersiana Claprd. — Napoli.
Kinbergiana Claprd. — Napoli.
glauca Claprd. — Napoli.
coccinea D. Ch. — Napoli, comune.
guttata Claprd. — Napoli.
caudata D. Ch. — Napoli.
= N. diversicolor O. F. Müll. — Trieste Grube.
imbecillis Gr. — Napoli Grube.
splendida Gr. — Napoli Grube.
Costae Gr. — Napoli Grube, Cherso e Quarnero Ehlers.
pulsatoria Montagu — Adriatico Grube.
lamellosa Ehl. — Lagosta Adriat.
cylindrata Ehl. — Quarnero.
rava Ehl. — Quarnero
rubicunda Ehl. — Quarnero.
acuminata Ehl. — Napoli.
? *Nicaensis* Risso [2]. — Nizza.
? *cirrosa* Risso. — Nizza.

Famiglia VI.ª

NEFTIDEI.

Nephthys.

scolopendroides D. Ch. — Napoli, comune.
= Neph. neapolitana Gr.
Hombergi Aud. Edw. — Napoli Grube.

[1] Registriamo quì la *Heteronereis Oerstedii* di Quatrefages delle coste di Sicilia di cui non conosciamo la forma errante.

[2] Le *Nereis Ranzani, Edwardsii, ventilabrum, quadricornis, thethycola, sextentaculata, delineata* di Delle Chiaje e le *Lycastis Blainvillei, Ottonis, Okeni* dello stesso autore non sono determinabili.

Famiglia VII.ª

GLICERIDI.

Glycera

alba Oerst. — Lussin Grube.
capitata Oerst. — Lussin Grube.
tesselata Gr. — Neresine Grube.
folliculosa Ehl. — Napoli.
unicornis Lk. — Genova Verany.

Rhynchobolus Claprd.

siphonostoma Claprd.
= Glyc. siphonostoma D. Ch. — Napoli, comune.
convolutus Claprd.
= Glyc. convoluta Keferst. — Napoli, comune.
Meckelii Claprd. — Napoli Claparède.
= Glyc. Meckelii Aud. Edw.

Goniada And. Edw.

emerita And. Edw. — Nizza Laurillard.

Famiglia VIII.ª

SILLIDI.

Syllis Sav. (sens. strict.)

gracilis Gr. — Adriatico Grube, Napoli Claparède.
hamata Claprd. — Napoli.
simillima Claprd. — Napoli.
bacilligera Claprd. — Napoli.
aurita Claprd. — Napoli.
aurantiaca Claprd. — Napoli.
spongicola Gr. — Martinsica, Portorè.
vittata Gr. — Palermo Grube, Zaole, Cherso Grube e Marenzeller.
variegata Gr. — Cherso.
hyalina Gr. — Neresine Crivizza.
lussinensis Gr. — Neresine Grube, Zaole Marenzeller.
nigricirris Gr. — Neresine.

brevicornis Gr. — Crivizza.
fiumensis Ehl. — Quarnero.
Krohnii Ehl. — Quarnero.
pellucida Ehl. — Quarnero.
scabra Ehl. — Quarnero.
macrocola Marenz. — Trieste.
[1]

Ehlersia Qtrfgs.
sexoculata Ehl. — Quarnero.
Odontosyllis Claprd.
ctenostoma Claprd. — Napoli.
virescens Marenz. — Zaole.
Isosyllis Ehl.
maculosa Ehl.
= Exogone maculosa Qtrfgs. — Nizza.
Trypanosyllis Claprd.
coeliaca Claprd. — Napoli.
zebra
= Syllis zebra Gr. — Cherso Grube, Zaole Marenzeller.
Sphaerosyllis Claprd.
pirifera Claprd. — Napoli.
Claparedii Ehl. — Quarnero.
histrix Claprd. — Zaole Marenzeller.
Pterosyllis Claprd.
lineolata Claprd.
= Nicotia lineolata A. Costa. — Napoli.
lineata Gr.
= Amblyosyllis lineata Gr. — Cigale Grube, Zaole Marenzeller.
plectorhynchus Marenz. — Zaole.
Eurysyllis Ehlers.
tuberculata Ehl. — Quarnero.
Anoplosyllis
edentula Claprd. — Napoli.

[1] Le *Syllis gracilis, variegata, Rudolphi* di Delle Chiaje sono indeterminabili.

Syllides

pulliger Krohn. — Napoli.

Sylline Gr.

rubro-punctata Gr. — Cherso.

Autolytus

prolifer Gr. — Adriatico e Villafranca.

= Myrianida prolifera Qtrfgs.

Schultzii A. Agassiz. — Trieste.

= Sacconereis Schultzii I. Müller.

hesperidum Claprd. — Napoli.

Myrianida M. Edw.

fasciata Edw. — Coste di Sicilia.

maculata Claprd. — Napoli.

Proceraea Ehl.

picta Ehl. — Quarnero.

= Myrianide picta Qtrfgs.

aurantiaca Claprd. — Napoli.

luxurians Marenz. — Zaole.

brachycephala Marenz. — Zaole.

Grubea Qtrfgs.

limbata Claprd. — Napoli.

tenuicirrata Claprd. — Napoli.

pusilla Claprd. — Zaole Marenzeller.

dolichopoda Marenz. — Zaole.

Paedophylax Claprd.

claviger Claprd. — Napoli Claparède, Zaole Marenzeller.

veruger Claprd. — Napoli.

Oophylax Ehl.

Oerstedi

= Exogone Oerstedi Köll. — Napoli.

cirrata

= Ex. cirrata Köll. — Messina.

Tetraglene Gr.

rosea Gr. — Adriatico.

= Pseudosyllis brevipennis Gr. (forma neutra).

= Syllis „ Ehl.

Famiglia IX.

ESIONIDI.

Telamone Claprd.

sicula D. Ch.

= Hesione sicula D. Ch. — Napoli, comune.

= „ Savignyi O. Costa.

= „ pantherina Risso ? (1) — Nizza.

= Fallacia „ Qtrfgs.

Psamathe Johnst.

cirrata Keferst. — Napoli, rara.

fusca Johnst. — Neresine Grube.

Podarke Ehl.

albocincta Ehl. — Quarnero.

viridescens Ehl. — Quarnero.

agilis Ehl. — Quarnero Ehlers, Zaole Marenzeller.

= Mania agilis Qtrfgs.

Stephania Claprd.

flexuosa D. Ch.

= Nereis flexuosa D. Ch. — Napoli, comune.

= Oxydromus fasciatus Gr. — Adriat. Grube Marenzeller, vive unitamente all'Acholoe astericola sopra gli Astropecten e la Luidia nei solchi interambulacrali.

Peribæa Ehl.

longocirrata Ehl. — Quarnero.

Orseis Ehl. (genus incertum)

pulla Ehl. — Quarnero (an Podarke juv.).

Tyrrhena Claprd.

Claparedii

= Castalia Claparedii A. Costa. — Napoli.

Famiglie X.

FILLODOCIDI.

Phyllodoce Sav.

corniculata Claprd. — Napoli.

1 L'*Hesione furtiva* di Risso è indeterminabile.

Pancerina Claprd. — Napoli, rara.
Rathkii Gr. — Palermo.
Paretti Blainv. — Genova Verany, Napoli Delle Chiaje.
clavigera Aud. Edw. — Napoli Grube.
Geoffroyi Aud. Edw. — Napoli Grube.
laminosa Sav. — Cherso Grube.
albovittata Gr. — Martinsica.
vittata Ehl. — Quarnero.
lugens Ehl. — Quarnero.
= Carobia lugens Qtrfgs.
Ehlersii Qtrfgs. — Quarnero Ehlers.

Eulalia Sav.

pallida Claprd. — Napoli Claparède, Zaole Marenzeller,
microceros Claprd. — Napoli.
macroceros Gr.
= E. volucris Ehl. = Eracia volucris Qtrfgs. — Cherso Grube, Zaole Marenzeller, Quarnero Ehlers.
punctifera Gr. — Lussin, Cherso.
guttata Claprd. — Napoli.
limbata Claprd. — Napoli.
marginata Claprd. — Napoli.
velifera Claprd. — Napoli.
microcephala Claprd. — Napoli.
viridis Sav. — Cherso Grube, Genova Verany.
virens Ehl. — Quarnero Ehlers, Zaole Marenzeller.
= Eracia virens Qtrfgs.
obtecta Gr. — Martinsica.

Aniatis Malmgr.

cephalotes Claprd. — Napoli.
lineata Claprd. — Napoli.
peremptoria Claprd. — Napoli.
pusilla Claprd. — Napoli.

Eteone Sav.

siphonodonta Sav. — Napoli.
= Lumbricus siphodonta D. Ch.

lactea Claprd. — Napoli.
armata Claprd. — Napoli.
pterophora Ehl. — Quarnero.

Hydrophanes Claprd.
Krohnii Claprd. — Napoli Claparède, Krohn. [1]

Famiglia XI.

ALCIOPIDI.

Alciopa Aud. Edw.
Cantrainii D. Ch. — Napoli nelle correnti marine, non rara.
= Najades Cantraini D. Ch.
= Liocapa „ Claprd.
Krohnii Hering. — Messina.
vittata Hering. — Messina.
Bartelsii Hering. — Messina.
lepidota Krohn. — Messina.
= Krohnia lepidota Qtrfgs.
Edwardsii Krohn.
= Alciope Reinaudii Krohn.
= Krohnia Edwardsii Qtrfgs.

Liocapa Costa A.
vertebralis Costa A.
= Alciope candida D. Ch. — Napoli e Palermo nelle correnti marine, non rara.
= Asterope candida Claprd.
= Torea vitrea Qtrfgs.

Alciopina Claprd. Panceri.
parasitica Claprd. Panc. — Napoli.
Pancerii Bucholz. — Napoli.

Le larve di entrambe le specie vivono parassite nello stomaco e canali gastro-vascolari della *Cydippe densa*.

Rhynchonereella A. Costa.
gracilis A. Costa. — Napoli, rara.

Le larve sono parassite dei canali gastro-vascolari e dello stomaco della stessa *Cydippe*.

[1] A questa famiglia appartengono certo l' *Eumenia tympana* e *viridissima* di Risso, d'altronde mal caratterizzate.

Vanadis Claprd.

formosa Claprd. — Napoli Claparède, Krohn; rarissima.

Famiglia XII.

CIRRATULIDI.

Cirratulus Lk.

Lamarckii Aud. Edw. (D. Ch.?) Cherso Grube.

tenuisetis Gr. — Cherso.

chrysoderma Claprd. — Napoli.

Cirrineris Blainv.

Blainvillei.

= Cirratulus Blainvillei Gr.

Audouinia Qtrfgs.

filigera.

= Cirratulus filigerus D. Ch. — Napoli, comune. Adriatico Grube.

Heterocirrus Gr.

saxicola Gr. — Lussin e Villafranca; trovansi in cunicoli scavati nelle pietre; perforante?

multibranchis Gr. — Neresine.

Famiglia XIII.

CAPITELLIDI.

Capitella Blainv.

capitata.

= Lumbricus capitatus Fabr. — Nel porto di Napoli, comunissima.

Costana Claprd. — nel porto di Napoli, comune.

major Claprd. — Napoli nel porto, rarissima.

Notosmatus Sars.

lateritius Sars. — Ossero Grube.

lineatus Claprd. — Napoli.

Dasybranchus Gr.

caducus Gr. — Napoli Claparède, raro.

= Dasymallus caducus Gr. — Porto di Lussin e Crivizza Grube.

Famiglia XIV.

OFELIACEI.

Ophelia Sav.

radiata Claprd.

= Lumbricus radiatus D. Ch. — Napoli, comunissima nella sabbia del lido.

= Ophilia bicornis D. Ch.[1]

= Neomeris urophylla O. Costa.

= Ophelia neapolitana Qtrfgs.

Armandia De Filippi.

cirrhosa De-Fil. — Cagliari.

oligops Marenzell. — Zaole.

Polyophthalmus Qtrfgs.

Ehrenbergii Qtrfgs. — Sicilia.

pictus Qtrfgs.

= Nais picta Dujard. Medit. Adriatico Grube.

pallidus Claprd.

= Nais bipunctata D. Ch. — Napoli, non raro.

dubius Qtrfgs. — Nizza Edwards.

Famiglia XV.

ARENICOLIDI.

Arenicola Lk.[2]

marina Malmgr. — Adriatico Ranzani.

= A. Clavatus Ranz.

= A. piscatorum Lk. et auct. — Napoli, non comune.

= Lumbricus marinus D. Ch. — Genova Verany.

= Chorizobranchus marinus Qtrfgs.

Grubii Claprd. — Napoli Claparède, Catania Grube.

Famiglia XVI.

ARICIDI.

Aricia Sav.

foetida Claprd. — Napoli, comune.

[1] La *Nais De Horatiis* D. Ch. ed il *Lumbricus pusillus* dello stesso autore, probabilmente appartengono ad anellidi di questo genere, ma non sono a sufficienza definiti.

[2] *Politrocha* è la larva dell'Arenicola.

Latreilli Aud. Edw. — Napoli Grube.
= laevigata Gr. — Mediterraneo.

Theodisca Fr. Müller.
liriostoma Claprd. — Napoli.

Famiglia XVII.

SPIONIDI.

Spio O. Fabr. [1]
fuliginosus Claprd.
Mecznikowianus Claprd. } porto di Napoli, comuni.
bombix Claprd.

Prionospio Malmgr.
Malmgrenii Claprd. — Napoli, rara.

Nerine Johnst.
cirratulus
= Lumbricus cirratulus D. Ch. — Napoli, comune nella sabbia.
Sarsiana Claprd. — Napoli, rara.
auriseta Claprd. — Napoli.
vulgaris Johnst. — Trieste, Fiume Grube.

Polydora Bosc.
Agassizii Claprd. — Comune nel fango del porto di Napoli.
hoplura Claprd. — Napoli, perfora le valve dei balani.
antennata Claprd. — Napoli, in cunicoli nel legno sommerso.
flava Claprd. — Napoli, in tubi di sabbia.

Famiglia XVIII.

CHETOPTERIDI.

Chaetopterus Cuv.
variopedatus Claprd. [2] — Venezia Renier, Nardo, Posilipo e Baja Grube Panceri, Trieste Will, Quarnero e Lussin Grube, raro.
= Tricoelia variopedata Renier.

[1] Le larve nel tipo di Loven, così dette, appartengono a questo genere.
[2] La *Mesotrocha sexoculata* è la larva di questa specie.

Phyllochaetopterus Gr. (Char. emendat.).
gracilis Gr. pro parte. — Adriatico Lussin.
= Spiochaetopterus gracilis Gr. Sars.
socialis Claprd. — Napoli, comune.
fallax Claprd. — Napoli, comune.
major Claprd. — Napoli Mecznikoff, Claparède; rarissimo.
Telepsavus O. Costa [1]
Costarum Claprd. — Napoli, comune.
Ranzania Claprd.
sagittaria Claprd. — Napoli, comune.

Famiglia XIX.

ERMELLIDI.

Sabellaria Lk.
alveolata L. — Genova Verany, Napoli Panceri.
= Hermella Savignyi Qtrfgs.
Rissoi Gr. — Nizza Risso.

Famiglia XX.

FERUSIDI.

Siphonostoma Otto.
diplochaitos Otto — Napoli, comune, Zaole Grube.
= Chloraema dubium Qtrfgs.
Stylarioides D. Ch.
monilifer D. Ch. — Napoli, non raro.
= Lophiocephalus Edwardsii O. Costa.
= Pherusa barbata Qtrfgs.
Trophonia Aud. Edw.
eruca Claprd. — Napoli.
= Pherusa incrustata Qtrfgs.?

Famiglia XXI.

AMFICTENIDI.

Amphictene Sav.
auricoma. — Napoli, non rara, Genova Verany.

[1] La *Mesotrocha* è con ogni probabilità la larva del *Telepsavus* oppure di uno *Spiochaetopterus*.

= Amphitrite auricoma Müll. — Martinsica Grube.

Scalis Gr.

minax Gr. — Coste di Sicilia Otto.

Pectinaria Lk.

neapolitana Claprd. — Napoli, comune.

= Pectinaria Malmgreni Gr.

= Lagis Koreni Malmgr.

? *castanea* Risso. — Nizza.

? *nigrescens* Risso. — Nizza.

Famiglia XXII.

TEREBELLIDI.

Terebella L. [1]

Meckelii D. Ch.

= Amphitrite Meckelii D. Ch. — Napoli, comune.

= Terebella nebulosa auct. — Sicilia Edwards.

= Pallonia rapax A. Costa.

flexuosa D. Ch.

= Amphitrite flexuosa D. Ch. — Napoli, comune.

misenensis O. Costa.

= Physelia misenensis Qtrfgs. — Golfo di Baja.

flavescens Claprd. — Napoli.

vestita Claprd. — Napoli.

multisetosa Gr. — Napoli.

laevirostris Claprd. — Napoli.

sulcigera Claprd. — Napoli.

misenensis O. Costa. — Napoli.

cirrata Sav. — Napoli.

viminalis Gr. — Zaole, Cherso, Lussin Grube, Palermo Quatrefages.

cretacea Gr. — Cherso.

lutea Risso — Nizza Risso e Grube Lussin Grube.

corallina Gr. — Cherso Grube, Villafranca Qtrgfs.

= Heterophyselia corallina Qtrfgs.

[1] La *Monotrocha* è la larva delle Terebelle.

turrita Gr. — Cherso.
= Physelia turrita Qtrfgs.
rosea Gr. — Cherso.
= Heterophyselia rosea Qtrfgs.
compacta Gr. — Ossero, Neresine, Crivizza.
cingulata Gr. — Lussin.
pectinata Gr. — Neresine.
? *rubra* Risso — Nizza.

Heteroterebella Qtrfgs.
sanguinea Claprd. — Napoli, comune.
madida
= Terebella madida Leuck.
= „ crocea Gr. — Portorè, Martinsica.

Amphitrite O. F. Müll. (Malmgr.).
cirrata O. F. M. — Neresine, Crivizza Grube.
incana Claprd. — Napoli.
[1]

Phenacia Qtrfgs.
triserialis Gr.
= Terebella triserialis Gr. — Villafranca, Sicilia Quatrefages, Cherso Grube.
ambigrada Claprd. — Napoli.
retrograda Claprd. — Napoli.

Heterophenacia Qtrfgs.
nucleolata Claprd. — Napoli Claparède, Mecznikoff.
pustulosa Gr.
= Terebella pustulosa Gr. — Quarnero.

Polycirrus Gr.
caliendrum Claprd. — Napoli, comune.
aurantiacus Gr. — Cherso, Martinsica Grube, Napoli Panceri.
medusa Gr. — Villafranca Grube, Napoli Panceri.

[1] Le *Amphitrite Olfersii, Nisidensis* e *Neapolitana* di Delle Chiaje sono indeterminabili.

Famiglia XXIII.

AMFARETIDI.

Amphicteis Gr.

curvipalea Claprd. — Napoli, rara.

Sabellides Gr.

adspersus Gr. — Lussin.

Melinna Malmgr.

adriatica Marenz. — Zaole.

Famiglia XXIV.

SABELLIDI.

Sabella L.

latisetosa Gr. — Napoli.
gracilis Gr. — Napoli.
brachychona Claprd. — Napoli.
saxicola Gr. — Martinsica Cherso Grube, perforante
brevipalpis Gr. — Pischio, Cherso.
viola Gr. — Crivizza.
fragilis Gr. — Crivizza.
stichophthalmos Gr. — Crivizza.
oculata Kröjer. — Lussin Grube.
imberbis Gr. — Crivizza.
? *ramosa* Risso.
= Amphitrite ramosa Risso. — Nizza.

Branchiomma Köll.

Köllikeri Claprd. — Napoli.
vigilans Claprd. — Napoli; vive sul dorso fra le elitre dell'Aphrodite aculeata.
vesiculosum Claprd.
= Sabella vesiculosa auct.
var. neapolitana Claprd. — Napoli.
candela Gr. — Lussin.

Spirographis Viviani.

[1] Le *Sabella denudata* ed *euplaea* di Delle Chiaje sono indeterminabili.

Spallanzani Viv.
= Amphitrite e Sabella ventilabrum auct.
= Amphitrite Josephinae Risso.
= Distylia Josephinae Qtrfgs. — Genova Viviani Verany, Nizza Risso, Napoli, comune, Adriatico Grube.
longispira Qtrfgs. — Sicilia.

Fabricia Blainv.
sabella Gr. — Napoli, comune.
gracilis Gr. — Villafranca.

Amphiglena Claprd.
mediterranea. — Napoli, comune.
= Amphicora mediterranea Leydig.

Mixicola Koch.
infundibulum. — Napoli rara, Trieste, Cherso, Portorè Grube.
= Terebella infundibulum Renier.
= Sabella „ D. Ch. Sav. Gr.
Steenstrupii Kröjer. — Privlaka, Dalmazia Grube.

Dasichone Sars.
Lucullana D. Ch. — Napoli, non rara.
= Sabella lucullana D. Ch. Qtrfgs. — Genova Verany Cherso e Lussin Grube.
polyzonos Gr.
= Sabella polyzonos Gr. — Lussin.

Leptochone Claprd.
aesthetica Claprd. — Napoli (errante).

Dialychone Claprd.
acustica Claprd. — Napoli.

Laonome Malmgr.
salmacidis Claprd. — Napoli.

Oria Qtrfgs.
Armandi Qtrfgs. — Napoli, comune.

Famiglia XXV.

SERPULIDI.

Serpula L.
Philippi Mörch. — Napoli Philippi.

= Serpula vermicularis Phil.
= Serpula interrupta Qtrfgs. — Palermo Quatrefages.
aspera Phil. — Napoli Philippi, Cherso Grube.
crater Claprd.
= Serpula infundibulum D. Ch. — Napoli.
echinata Gm. — Napoli Scacchi.
cristallina Scacchi. — Napoli.
= Placostegus cristallinus Philippi?
cereolus Gm. — Napoli Scacchi.
torulosa D. Ch. — Napoli.
glomerata L. — Napoli Grube.
proboscidea Gm. — Napoli Grube.
contortuplicata L. — Napoli e Adriatico Grube.
pallida Phil. — Cherso Grube.
venusta Phil. — Napoli.
compressa Qtrfgs. — Napoli.
sulfurata Edw. — Nizza.
lactea Edw. — Nizza.

Eupomatus Phil.
uncinatus Ph. — Cherso Grube.
pectinatus Ph.
= Serpula pectinata Ph. — Napoli.
vermicularis D. Ch.
= Serpula vermicularis L. — Napoli.
lunulifer Claprd. — Napoli, raro.
trypanon Claprd. — Napoli, sugli aculei dei Cydaris.

Protula Risso.
intestinum Lk.
= Serpula intestinum Lk. — Napoli, non comune, Martinsica Grube.
= Protula Rudolphi Risso. — Nizza Risso.
cinerea Forsk. — Lussin Grube.

Pomatoceros Phil.
triquetroides
= Serpula triquetroides D. Ch. — Napoli.

= Pomatoceros tricuspis Gr. — Adriatico Grube.

Salmacina Claprd.

incrustans Claprd. — Napoli, comune.

= Serpula filograna Scacchi.

aedificatrix Claprd. — Napoli, in ammassi a molta profondità.

Vermilia Lk.

infundibulum auct. — Napoli.

clavigera Phil. — Martinsica Grube.

galeata Gr. — Cherso.

[1]

Pileolaria Claprd.

militaris Claprd. — Napoli.

Spirorbis Lk.

nautiloides Lk. — Genova Verany.

pusilla Rathke. — Portorè Grube.

laevis Qtrfgs. — Napoli, sugli aculei dei Cydaris.

Pagenstecheri Qtrfgs. — Napoli Claparède.

Psygmobranchus Phil.

protensus auct. — Napoli, comune; Portorè Grube.

coecus Claprd. — Napoli, sugli aculei dei Cydaris.

multicostatus Claprd. — Napoli.

Famiglia XXVI.

AMMOCARIDI.

Owenia D. Ch.

filiformis D. Ch.

= Ammochares Ottonis Gr. — Napoli, comune.

Il genere *Phoronis* si può collocare con Quatrefages e Schmarda in appendice ai capitibranchi pel carattere vistoso delle branchie al capo disposte sopra un lobo a ferro di cavallo; non sono però a disconoscersi le sue affinità coi Gefirei.

Phoronis Wright.

hippocrepia Wright. [2] — Napoli, nel porto, comunissimo.

= Crepina gracilis V. Bened.

[1] La *Vermilia fimbriata* di Delle Chiaje non è determinabile.

[2] L'*Actinotrocha* è la sua larva, secondo le osservazioni di Kowalevski e Mecznikoff.

Famiglia XXVII.

MALDANIDI.

Maldane Gr.

spathulata Gr. — Crivizza.
glebifex Gr. — Trieste, Lussin, rara
cristagalli Claprd. — Napoli.

Clymene Sav. [1]

digitata Gr. — Fiume.
palermitana Gr. — Palermo.
? *neapolitana* D. Ch. — Napoli.

Praxilla Malmgr.

simplex Claprd. — Napoli.
collaris Claprd. — Napoli.

Axiothea Malmgr.

constricta Claprd. — Napoli.

In appendice ai Policheti vuol essere posto il genere

Myzostomum S. Leuck.

cirriferum Thomson } Coste italiane sul disco della Comatula mediterranea.
glabrum S. Leuck. }

ORDINE III.

CHETOGNATI [2]

Sagitta Slaber.

bipunctata Q. et Gaim. — Messina Krohn etc., Napoli nelle correnti.

[1] Secondo Mecznikoff la *Mitraria* è la larva di un Climenideo.

[2] La presenza di setole ai lati del corpo, carattere poco valutato dagli autori, ci fa considerare il genere *Sagitta* in seguito agli anellidi policheti in un ordine speciale, quale è quello dei Chetognati stabilito da Leuckart.

cephaloptera Busch. — Mediterraneo.
draco Krohn — Mediterraneo.
= Pterosagitta mediterranea A. Costa.

ORDINE IV.

OLIGOCHETI

Sezione I.

LUMBRICINI.

Lumbricus Hoffm.

gigas Dugés. — Pomarance in Maremma Toscana e Siligna in Sardegna A. Targioni-Tozzetti.[1]
teres Dugés. — Firenze, A. Targioni-Tozzetti.
agricola Hoffm.
= terrester L. Gr. — Lombardia Balsamo-Crivelli, Toscana Targioni-Tozzetti.
trapezoideus Dugés. — Lombardia Balsamo-Crivelli, Toscana Targioni-Tozzetti.
= communis var. carnea Hoffm.
anatomicus Gr. non Dugés. — Pomarance in Maremma toscana Targioni-Tozzetti.
rubellus Hoffm. — Firenze e Farconali della Lama nell'apennino casentinese, Targioni-Tozzetti.
puter Gr. — Apennino casentinese Targioni-Tozzetti.
chloroticus Gr. — Firenze, orti e concimaje, Targioni-Tozzetti.
stagnalis Hoffm.
riparius Hoffm.
agilis Hoffm.
} Lombardia Balsamo-Crivelli.
olidus Hoffm.
= foetidus Sav.
Isidorus Dugés
complanatus Dugés
} Trieste Grube.

(1) Il ch. prof. Adolfo Targioni-Tozzetti ebbe la bontà di comunicarmi il risultato de' suoi studii inediti sopra le specie di *Lombrici* da lui osservate e raccolte in Toscana e Sardegna, e per tanto gli rendo azioni di grazia.

litoralis Gr. — Villafranca di Nizza Grube, specie marina.
? *iuloideus* D. Ch. — Napoli.
? *pusillus* D. Ch. — Napoli (Ammotrypane?)

Helodrilus Hoffm.
oculatus Hoffm. — Pavia, risaje, Balsamo-Crivelli.

Criodrilus Hoffm.
lacuum Hoffm. — Pavia, risaje lungo il Po, Panceri.

Thysanoplaea Os. Schmidt. (Ctenodrilus Claprd.)
luctuosa Schm. — Napoli.

Euaxes Gr.
filirostris Gr. — Milano nei pozzi, Sordelli *in litteris*.
= Rhynchelmis limosella Hoffm.

Sezione II.

NAIDINI.

Nais Müll.
proboscidea Müll. } Lombardia Balsamo-Crivelli.
elinguis Müll. }
? *Brumati* Nardo. — Friuli e Monfalcone.
? *rigidula* Nardo. — Venezia lagune.

Dero Oken.
obtusa Ildek. — Lombardia Balsamo-Crivelli.
= Nais digitata Müll.

Enchytraeus Henle.
albidus Henle. — Lombardia Balsamo-Crivelli.

Chaetogaster Baer
vermicularis Müll. — Pavia Balsamo-Crivelli; vive sul Limnaeus stagnalis.
= Ch. limnaei Baer.

Saenuris Hoffm.
variegata Hoffm. — Pavia Balsamo-Crivelli.
= Tubifex rivulorum Lk. (pro parte)
barbata Gr. — Cherso, Lago di Vrana.

Aelosoma Ehrenb.

italicum Maggi — Palude Careggio in Valcuvia pr. Varese.
Balsamo Maggi. — In Valcuvia e S. Lanfranco pr. Pavia.

Parthenope Os. Schmidt.
serrata Schm. — Napoli.

ORDINE V.

DISCOFORI

Hirudo L. Sav.
medicinalis L. Sav.
= Jatrobdella medicinalis Blainv. — Nei laghi di Casalette, di Candia e Viverone in Piemonte Carena.[1]
troctina Johnst. — Sardegna, Ebrard.
verbana Carena. — Nel lago Verbano Carena, Nizza Risso. Forse una varietà della *medicinalis*.
? *paludosa* Carena. — Piemonte.
marginata? Risso. — Nizza.

[1] Col nome di *H. provincialis* chiamò il Carena le sanguisughe provenienti da Marsiglia e da Tolone, che erano al suo tempo usate più comunemente in Piemonte; sembra però che si trattasse di una varietà della *H. medicinalis*, la quale con lo stesso nome in seguito fu adottata dagli autori francesi; secondo Ebrard la sanguisuga di Piemonte appartiene alla varietà *grigia*, così chiamata.

Nella Lombardia e nel Veneto la sanguisuga medicinale è ovunque scomparsa, epperò esisteva in molti luoghi a memoria d'uomini. Si coltiva a Senago presso Milano nello stabilimento del Dott. Francesco Ferrari.

Secondo Moquin Tandon anche in Toscana trovasi la sanguisuga medicinale. È ben noto come l'isola di Sardegna facesse, un tempo, importante esportazione di quest'anellide, che veniva spedito in Francia specialmente. Dal 1827 al 1836 la Sardegna mandò in Francia 5,038,000 sanguisughe, superando di molto le cifre di quelle provenienti dalla Svizzera, dall'Ungheria, dalla Grecia e dall'Algeria. Le sanguisughe di Corsica corrispondono, secondo Ebrard, alla varietà *verde* ed alla *gialla* delle lande, così chiamate dai Francesi.

Nelle provincie meridionali i luoghi più noti per abbondanza di sanguisughe medicinali sono in provincia di Napoli: il lago di Licola e canali comunicanti, i fossati di Mazzone e di Varcaturo, il lago di Patria e canali comunicanti, i fossati di Ischitella e di Lingua di cane, il lago d'Averno, ed i corsi d'acqua di Vico di Pantano e Mon-

Trocheta Dutrochet.

subviridis Dutr. — Nei fossati presso Pavia (var. brunnea Moq. Tand.) Polonio.

Aulostomum Moq. Tand.

gulo Braun — Lombardia e Piemonte, comune.

var. *nigra Polonio* — Pavia Polonio.

„ *fuliginosa* Moq. Tand. — presso Milano Polonio.

„ *costanea* Ebrard } Presso Pavia Polonio.

„ *punctata* Moq. Tand. }

[1] * „ *olivacea* Moq. Tand.

* „ *cinerescens* Ebrard.

* „ *flava* Ebrard.

* „ *viridiscens* Moq. Tand.

* „ *maculosa* Moq. Tand.

italicum Polonio. — Pavia.

= Haemopis ornata De Fil.

var. *lineata* }

„ *viridescens* } nell'agro pavese Polonio.

„ *ornatissima* }

„ *picta* }

dragone. Gli abitanti di Soccavo, Pianura, Pozzuoli, Bacoli, Aversa, Giuliano, Mondragone, etc. fanno commercio di sanguisughe nostrali. Nel lago di Agnano, ora prosciugato, scarse erano le sanguisughe e più abbondanti le emopi. Nella Capitanata è a memorarsi il lago Varano ove si pescano in abbondanza e sono messe in commercio; ed in provincia di Bari, il lago Barsento ove pure sono copiose. In provincia di Lecce abbondano le sanguisughe nei laghi e paludi della Limini fra Otranto e Lecce e principalmente nel lago Fontanelle ove si pescano, non solo coll'entrare dei pescatori a gambe nude nell'acqua e col battere delle pertiche sull'acqua, ma anche raccogliendole mentre aderiscono al ventre dei rospi. In quei luoghi poco abitati sventuratamente la pesca è trascurata e nei paesi limitrofi si preferiscono le sanguisughe provenienti dalla Dalmazia.

In provincia di Reggio di Calabria era abbondantissimo il Pantano di Zerraro nel territorio di Laureana, ora però, dopo l'entrata del fiume Mesimo, andarono sempre più diminuendo per lo insabbiamento dei fondi. Erano pure abbondanti in provincia di Catanzaro nei laghi di Marinella, di Butello, di Sambiasi e di Sant'Eufemia, ora però sono prosciugati e poche irudini trovansi negli stagni residuali, cosichè si usano preferibilmente sanguisughe di Salonicchio. Delle Chiaje asserisce che la sanguisuga medicinale si trovi anche in Sicilia. Non sono molti anni che si pescava in provincia di Palermo per uso terapeutico.

[1] Le varietà controsegnate con * sono quelle non indicate con certezza in Italia finora.

ATTI E MEMORIE

Gli Atti si danno gratis a tutti i Socj, effettivi e corrispondenti. — Gli estranei alla Società li possono comperare al prezzo di lire 20 per ciascun volume, domandandoli direttamente ai segretarj della Società. — Per i Socj attuali, i quali desiderano avere i volumi degli anni anteriori a quello in cui hanno cominciato a far parte della Società, i prezzi sono ridotti alla metà. — I volumi I e II sono esauriti.

Le Memorie si pubblicano in altrettanti fascicoli distinti.

Ciascuna *Memoria* ha un prezzo particolare, minore per i Socj che per gli estranei alla Società. Il prezzo totale di ciascun volume è la somma dei prezzi delle *Memorie* che lo compongono. — L' associazione a ciascun volume delle *Memorie* è fissata pei Socj a L. 10.

Per avere gli *Atti* e le *Memorie* bisogna dirigersi ai segretarj della Società.

Agli autori che ne fanno domanda si danno gratuitamente 25 copie dei loro lavori stampati negli *Atti* o nelle *Memorie*.

L'autore d'ogni *Memoria* che volesse avere un numero di copie maggiore delle 25 gratuite, dovrà pagarle al prezzo stabilito pei Socj.

Quanto ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero qualunque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	**50**	**75**	**100**
1/4 di foglio (4 pagine) . .	L. 1 —	L. 2 —	L. 2 25	L. 3 50
1/2 foglio (8 pagine) . . .	» 1 50	» 3 —	» 3 50	» 5 —
3/4 di foglio (12 pagine) . .	» 2 25	» 4 50	» 6 —	» 8 —
1 foglio (16 pagine) . . .	» 2 50	» 5 —	» 7 —	» 9 —

INDICE.

C. Parona, *Sopra un feto vitellino mummificato* (continuazione e fine, tav. 3ª) . . . . . Pag. 97
P. Pavesi, *Rapporto a S. E. il Ministro della Marina contro la pesca dei bianchetti* . . . . . „ 102
Seduta del 4 aprile 1875 . . . . . „ 111
P. Pavesi, *Note araneologiche.* — I. *Catalogo dei Ragni di Capri* . . . . . „ 113
— II. *Aggiunte al Catalogo dei Ragni di Pavia* . . „ 130
V. Alesi, *Sulla borsa di Fabricio negli uccelli* (tav. 4ª e 5ª) „ 133
A. Stoppani, *Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como* . . . . . „ 172
E. Cornalia, *Sulla Taphrobia pilcardi, nuovo genere di crostacei parassiti* (tav. 6ª) . . . . . „ 197
P. Panceri, *Catalogo degli Anellidi, Gefirei e Turbellarie d'Italia* . . . . . „ 201

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XVIII.

FASCICOLO III. — FOGLI 16-22.

MILANO,

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-60.

NAPOLI
Via Roma, già Toledo,
224.

NOVEMBRE 1875.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3.ª pagina di questa copertina.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studj relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

A *Socj corrispondenti* si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le quali dimorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si assoggettino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati particolarmente alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o farvi leggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

La *proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio* deve essere fatta e firmata da tre socj effettivi.

I Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* della fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad essere tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un anno, e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo, cessano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere i suoi diritti per le quote non ancora pagate.

Le Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate negli *Atti* o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo la loro estensione ed importanza.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone regolare ricevuta.

PRESIDENZA PEL 1875.

Presidente, CORNALIA dottor EMILIO, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, *via Monte Napoleone*, 36.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- STOPPANI sac. ANTONIO, prof. di geologia nel Reale Istituto tecnico superiore in Milano, *via Palestro*, 2.
- SORDELLI FERDINANDO aggiunto al Museo di storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via del Senato*, 14.

Haemopis Sav.

= Hippobdella Blainw.

sanguisorba Sav. — in tutta Italia e Sardegna.

= Haemopis vorax. — Moq. Tand.

Nephelis Sav.

= Erpobdella Blainw.

vulgaris Moq. Tand. — comune nelle acque dolci di tutta Italia.

= Erpobdella vulgaris Blainv.

var. *bilineata*
„ *normalis* } Balsamo-Crivelli Pavia.
„ *interrupta*

„ *sanguinea* Moq. Tand.
„ *lugubris* Moq. Tand.
„ *griseola* Moq. Tand. } Polonio Pavia.
„ *ticinensis*

„ *atomaria.* — presso Torino Carena, e Pavia De-Filippi.

„ *testacea* ? Sav. — De-Filippi Brincio pr. Como.

? *sebetia* D. Ch.
? *parthenopeia* D. Ch. } Sebeto e pozzi di Napoli, rarissime.

Clepsine Sav.

= Glossiphonia Johnson.

= Glossobdella Blainv.

complanata Sav. — Ticino e laghi di Varese e Como De-Filippi.

bioculata Sav. — Torino Carena, Pavia De-Filippi, etc.

sanguinea D. Fil. — Pavia nel Ticino.

succinea D. Fil. — Milano e Pavia.

Rissoi Diesing. — Nizza nei ruscelli Risso.

Filippi Polonio. — Padova, aderisce e succhia i Tritoni.

paludosa Carena. — Torino Carena, aderisce al Limnaus

stagnalis ed al Planorbis corneus Pavia De-Filippi, etc.

marginata Müll.

= Haemocharis marginata De-Filippi.

= Sanguisuga marginata Risso? — Nei ruscelli, Torino Carena, Lombardia nei laghi De-Filippi.

Carenae Moq. Tand. — Nei laghi d'Avigliana Carena, rarissima nel Ticino De-Filippi.

Astacobdella Vallot.

Roeseli Diesing.

= Branchiobdella Astaci auct. — Sulle branchie dell'Astacus fluviatilis, Pavia Panceri, comune. Bologna e Firenze Polonio, Lago di Vrana Grube.

Pontobdella Leach.

muricata Sav. } sopra i plagiostomi, comuni nel Mediterra-
verrucata Sav. } neo e nell'Adriatico.

laevis Blainv. — Genova Pareto.

lubrica Gr. — Palermo Grube.

oligothela Schmarda. — Adriatico, nella bocca e sulle branchie della Scorpaena scropha.

Ichthiobdella Blainv.

= Piscicola Blainv.

= Haemocharis Sav.

stellata Kellar — Pavia Polonio, sulle branchie del Cyprinus barbus.

Branchellion Sav.

torpedinis Sav. — Napoli Rudolphi, Genova Verany e Leydig, Nizza Risso, sulle diverse specie di torpedini, non raro.

Malacobdella Blainv.

Valenciennei Blanchard.

= Xenistum Valenciennei Blanch. — Sicilia sulla Mya truncata.

In appendice ricordiamo alcune specie fossili trovate in Italia.

Hirudinella Münster.

laticauda O. Costa. — Nello schisto carbonifero del monte Pettine presso Giffoni O. Costa.

Massalongobdella Polonio.

Japetica Pol. — Nei terreni terziarii Vicentini Massalongo.

Hirudella Massalongo.

Bubulcae
Vallisnerii } nella raccolta Massalongo non descritte.

GEFIREI

Sternaspis Otto.

scutata Ranzani — Adriatico Ranzani, etc.

= Thalassema scutata Ranz. — Napoli e Venezia comune.

= Sternaspis thalassemoides Otto — Genova Verany.

Bonellia Rolando.

viridis Rol. — Coste di Sardegna Rolando, Napoli rara, Adriatico Schmarda e Grube, Lussin, Cherso, Portoré.

fuliginosa Rol. — Coste di Sardegna.

Aspidosiphon Dies.

Mülleri Dies. — Cherso Lussin.

= Phascolosoma scutatum Müll. — Grube Lesina.

= Lesinia farcimen O. Schm. — O. Schmidt.

Sipunculus L.

nudus — Coste italiane, comune.

balanophorus D. Ch.

= tessellatus Raf. — Napoli raro, Genova Verany, Messina Rafinesque.

rubrofimbriatus Blanch. — Nizza.

? *echinorhynchus* D. Ch. Dies. — Cuma.

? *microrhynchus* Blainv. } Mediterraneo.
? *macrorhynchus* Blainv. }

Phascolosomum Dies. (Sipunculus Qtrfgs).

granulatum F. S. Leuck.

= Sipunculus verrucosus Gr. — Mediterraneo e Adriatico, comune.

= Sipunculus tuberculatus Blainv.

lima O. Costa — Napoli e Genova.
= Sipunculus Genuense Blainv.
rubens O. Costa — Napoli.
alternans A. Costa — Napoli
tigrinum A. Costa — Nizza, Napoli.
= Sipunculus tigrinus Risso.
Jeffreysii Baird — Spezia.
laeve Keferst. — Sicilia.
Bernhardus Forb. — Val d'Arche Neresine.
? *flavum* Dies. — Grube.
= Sipunculus flavus Risso — Nizza.

Anoplosomatum Gr. (genus incertum).
utriculus Gr. — Palermo.
Paretti Dies.
= Lanceola Paretti Blainv. — Genova.

TURBELLARIE

ORDINE I.

PLANARIE

Sezione I.

RABDOCELI.

Monocelis Ehr.
anguilla Oscar Schmidt. — Lesina.
Prostomum Oerst.
immundum O. Schm. — Lesina.
Spiroclytus O. Schm. (Trigonostomum O. Schm.).
nisus O. Schm. — Napoli.
setigerum O. Schm. } Lesina.
euryalus O. Schm. }
Dinophilus O. Schm.
gyrociliatus O. Schm. — Coste dalmate.
Vortex Ehr.
Girardi O. Schm. — Adriatico.
penicillatus O. Schm. }
reticulatus O. Schm. } Lesina.
Benedeni O. Schm. }
Mesostomum Dujard.
solea O. Schm. } Coste dalmate.
chlorostictum O. Schm. }
ovoideum O. Schm. — Lesina.
Orthostomum Hempr. Ehr.

rubrocinctum Gr. — Adriatico e Mediterraneo.
siphonophorum O. Schm. — Lesina.

Convoluta Oerst.
Diesingi O. Schm. } Lesina.
Schultzii O. Schm. }

Proporus O. Schm.
rubropunctatus O. Schm. — Lesina.

Vorticeros O. Schm.
pulchellum O. Schm. — Lesina.

Distigma Dies.
proteus Hempr. Ehr. — Pavia Balsamo-Crivelli.

Schizopora O. Schm.
venenosa O. Schm. — Lesina.

Sezione II.

Dendroceli.

Planaria Ehr.
lactea Müll . . . . . }
torva Müll. . . . . }
= Hirudo alpina Dana . } Lombardia Balsamo-Crivelli.
polichroa?. . . . . }
lugubris? . . . . . }
tentaculata (an Derostomum) }
tremellaris Müll. — Palermo Grube.
= Leptoplana tremellaris.
pellucida Gr. — Palermo.
= Leptoplana pellucida.
atomata Oerst.
= Leptoplana atomata Oerst.
= Planaria „ D. Ch. — Napoli.
lutea Oerst.
= luteola D. Ch. — Napoli Delle Chiaje, Genova Verany.
? *flava* D. Ch. — Napoli.
? *retusa* Viviani.

= Riphlolepta? retusa Dies. — Genova.
= Leptoplana? retusa Ehrenb. — Viviani, presso San Nazzaro, fosforescente.

Stylochus Ehr.
palmula Qtrfgs. — Taormina.
folium Gr. — Palermo.
= Planocera folium Blainv.

Ticelis Qtrfgs.
fasciata Qtrfgs. — Milazzo.

Tetracelis Ehr.
fontana, *marmorata* } Pavia, Balsamo-Crivelli.

Policelis Ehr.
cornuta O. Schm., *nigra* Ehr. var. *brunnea* } Pavia, Balsamo-Crivelli.
pallidus Qtrfg. — Milazzo.
= Leptoplana pallida Dies.
modestus. — Napoli comune.
= Leptoplana modesta Dies.
tigrinus Blanch. — Porto di Genova.
= Leptoplana tigrina Dies.
laevigatus Qtrfgs. — Sicilia Quatrefages, Trieste Grube.
aurantiacus.
= Planaria aurantiaca D. Ch. — Napoli comune, Genova Verany.

Tyzanozoon Gr.
Diesingi Gr. — Coste italiane comune.
tuberculatum Oerst. — Napoli.
= Planaria tuberculata D. Ch.
Dicquemaris Oerst. — Nizza Risso, Napoli D. Chiaje.
= Planaria Dicquemaris Risso. D. Ch. — Genova Verany.
violaceum Oerst.
= Planaria violacea D. Ch. — Napoli.

Brocchi Risso. — Villafranca di Nizza Risso e Gräffe.
= Eolidiceros Brocchi Qtrfgs. — Napoli Quatrefages.
panormus Qtrfgs. — Palermo.

Proceros Qtrfgs.
velutinus Blanch. — Porto di Genova.
= Eurylepta velutina Dies.
sanguinolentus Qtrfgs. — Crivizza Grube.

Prosthiostomum Qtrfgs.
arctum Qtrfgs. — Napoli.
= Leptoplana arcta Dies.

Polycystis Kölliker.
Naegelii Köll. — Messina.

In appendice alle Planarie, non sapendo se appartenga ai rabdoceli ovvero ai dendroceli per mancanza di caratteri desunti dall'intestino, poniamo anche:

Dicyema Kölliker (genus incertum).
paradoxum Köll. — Napoli.
Vive nelle appendici renali degli Octopi, Eledoni, Seppie e Sepiole.

ORDINE II.

NEMERTINI

Nemertes Cuv.
Antonina Qtrfgs. — Coste di Sicilia, Quatrefages, Martinsica e Cherso Grube.
peronea Qtrfgs. — Coste di Sicilia e Golfo di Napoli.
= Polia bivittata D. Ch.
drepanensis.
= Notospermus drepanensis Huschke.
= Notogymnus „ Ehr. — Sicilia Huschke, Genova Verany, Villafranca di Nizza Gräffe, Napoli Hubrecht.

ligurica Dies. — Napoli Hubrecht.
lactea Gr. — Villafranca.
Krohnii Köll.
roseus Köll.
Ehrenbergi Köll. } Messina
multioculatus Köll.
carcinophilos Köll.
superbus Köll. — Posilipo.
complanatus Köll. — Posilipo.
glaucus Köll. — Posilipo, raro. [1]
? *gracilis* Johnston.
= Nemertes balmea Qtrfgs.
= Omatoplea gracilis Dies. — Napoli Hubrecht.

Borlasia Oken.
carmellina Qtrfgs. — Is. Favignana pr. Trapani; Crivizza Grube.
= Meckelia carmellina Dies.
viridis Gr. — Porto d'Ulisse a Catania.
annulata Gr. — Napoli, Palermo e nell'Adriatico Grube.
= Meckelia annulata Gr.
olivacea Thomson. — Napoli Hubrecht.
coerulescens.
= Polia coerulescens D. Ch. — Napoli.

Lineus Sowerby.
longissimus Sow. — Sicilia Quatrefages [2] Napoli Hubrecht.
= Borlasia Angliae Ok.

Pollia D. Ch.
bembix Qtrfgs. — Napoli e Sicilia.
= Omatoplea bembix Dies.
humilis Qtrfgs. — Coste di Sicilia.
= Nemertes humilis Dies.
pulchella Qtrfgs. — Coste di Sicilia.
= Oerstedia pulchella Dies.

[1] Il *Pylidium girans*, e l'*Alardes caudatus* Busch, sono larve di Nemertini.
[2] Quatrefages osservò individui che superavano 40 piedi in lunghezza.

baculus Qtrfgs. — Coste di Sicilia.
= Oerstedia baculus Dies.
armata Qtrfgs. — Coste di Sicilia.
= Oerstedia armata Dies.
delineata D. Ch. — Napoli Delle Chiaje, Kölliker.
= Nemertes delineatus Köll.
= Baseodiscus „ Dies.
oculata D. Ch. — Napoli.
= Omatoplea Polii Dies.
punctata D. Ch. — Napoli.
= Omatoplea punctata Dies.
Grubei Dies. — Palermo.
= Omatoplea Grubei Dies.
= Amphiporus albicans Ehr.

Meckelia Leuck.
aurantiaca Gr. — Adriatico Grube, Napoli Hubrecht.
somatotomus Leuck. — Adriatico Renier, Napoli Hubrecht.
= Cerebratulus bilineatus Blainv. non Renier.
Ehrenbergii Dies. — Napoli Hubrecht.
bilineata Dies.
= Cerebratulus bilineatus Ren. — Adriatico e Napoli.
Knerii Dies. — Dalmazia Sebenico Kner.
siphunculus Dies. — Napoli.
= Polia siphunculus D. Ch.

Valencinia Qtrfgs.
longirostris Qtrfgs. — Sicilia e Napoli.
ornata Qtrfgs. — Sicilia e Napoli non rara, Martinsica e Privlaka Grube.

Cerebratulus Renier.
marginatus Ren. — Venezia Renier, Nardo, etc.
crassus Qtrfgs. — Sicilia, Napoli, non raro.
= Nemertes crassa Dies. — Cherso Grube.
spectabilis Qtrfgs. — Sicilia, Cherso, Lussin e Quarnero Grube. = Nemertes spectabilis Dies.

depressus Qfgs. — Sicilia.
= Meckelia depressa Dies.
geniculatus Qtrfgs. — Sicilia, Napoli comune, Venezia Panceri, Lussin Grube.
= Polia geniculata D. Ch.
= Meckelia annulata Gr. Dies.
liguricus Blanch. — Genova.
murenoides D. Ch. — Napoli.
= Ophiocephalus murenoides D. Ch.
? *croceus* Gr. — Crivizza.
? *flavifrons* Gr. — Privlaka, Cigale.

Oerstedia Qtrfgs.
maculata Qtrfgs. } Coste di Sicilia.
tubicola Qtrfgs. }

Tetrastemma Hempr. Ehr.
siphunculus Oerst. — Napoli Delle Chiaje, Genova Verany.
= Planaria siphunculus D. Ch.
(*species*) descritta da Gräffe a Nizza ma non denominata.

Polystemma Hempr. Ehr.
adriaticum H. Ehr. — Adriatico.

Micrura Hempr. Ehr.
fasciolata H. Ehr. — Trieste Ehlers.

Drepanophorus Hubrecht.
rubrostriatus Hubr. }
serraticollis Hubr. } Napoli.
nisidensis Hubr. }

Chloraima Köll.
siculum Köll. — Messina.

Tubulanus Renier.
elegans Ren. — Venezia.
= Nemertes elegans Oerst.
polymorphus Ren. — Venezia.
pusillus Dies.
= Gordius pusillus D. Ch. ? — Sebeto.

Aerostomum Gr. (genus incertum).
Stannii Gr. — Napoli.

In Appendice ai Nemertini poniamo:

Balanoglossus D. Ch.
clavigerus D. Ch. — Napoli, raro.
minutus Kowal. — Posilipo, comune. [1]

[1] L'animale chiamato *Tornaria* è la larva del *Balanoglossus* come Mecznikoff ha dimostrato.

NOTE ARANEOLOGICHE

DEL PROF. P. PAVESI

NELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA.

III. Catalogo generale dei Ragni della Svizzera con aggiunte e correzioni a quello del Canton Ticino.

Bibliografia.

1775. **Fuesslin J. G.** *Verzeichniss der ihm bekannten Schweitzerischen Insekten mit einer ausgemahlten Kupfertafeln; nebst der Annkündigung eines neuen Inseckten Werkes.* Zürich u. Winterthur.

1776. **Sulzer.** *Abgekürzte Geschichte der Insecten, nach dem Linnaeischen System.* Winterthur.

1787. **Razoumowsky G.** *Lettre à M. Regnier sur une Araignée,* in Journ. de Physique, XXI.

1789. id. *Histoire naturelle du Jorat et de ses environs et celles des trois lacs de Neufchatel, Morat et Bienne, precedées d'un Essai sur le climat, les productions, le commerce, les animaux de la partie du Pays de Vaud ou de la Suisse Romande, qui entre dans le plan de cet ouvrage.* Lausanne.

1789. **Roemer J. J.** *Genera Insectorum Linnaei et Fabricii iconibus illustrata.* Vitoduri Helvetorum.

1831 - 41 - 46 - 48. **Hahn C. W. und Koch C. L.** *Die Arachniden.* I, VIII, XIII, XVI. Nürnberg.

1837-47. **Walckenaer C. A.** *Histoire naturelle des Insectes Aptères.* I, IV. (Suites à Buffon). Paris.

1845. **Heer Osw.** *Ueber die obersten Gränzen des thierischen und pflanzlichen Leben in unseren Alpen.* An die Zürcherischen Jugend auf das Jahr 1845, von der Naturforsch. Gesellsch.

1846. id. *Der Kanton Glarus.* Histor.-geogr.-statistisches Gemälde der Schweiz, VII. St. Gallen u. Bern.

1849. **Menzel A.** *Kurzer Abriss einer Naturgeschichte der Spinnen.* Ein Festgeschenk für die Jugend. Zürich.

1849. **Nicolet** in **Gay.** *Historia fisica y politica du Chile.* III.

1852. **Blackwall J.** *Descriptions of some newly discovered species of Araneida,* in Ann. a. Mag. Nat. Hist., 2. series, X. London.

1856. **Thorell T.** *Recensio critica aranearum suecicarum.* Upsala.

1864. **Simon E.** *Histoire naturelle des Araignées.* Paris.

1866. **Koch L.** *Die Arachniden-Familie der Drassiden.* I, VI. Nürnberg.

1867. **Giebel C.** *Zur schweizerischen Spinnenfauna,* in Zeitschr. für die gesammt. Naturwiss., XXX. Berlin.

1868. **Simon E.** *Monographie des espèces européennes de la famille des Attides,* in Ann. Soc. entom. France, 4.e série, VIII. Paris.

1868. **Sordelli F.** *Sui ragni lombardi,* in Atti Soc. ital. Sc. natur., XI, Milano.

1868. **Canestrini G.** e **Pavesi P.** *Araneidi italiani,* ivi.

1869. **Giebel C.** *Am Vierwaldstädter-See,* in Zeitschr. für die ges. Naturw., XXXIV, Berlin.

1870. **Canestrini G.** e **Pavesi P.** *Catalogo sistematico degli araneidi italiani,* in Archivio per la Zool. Anat. Fisiol., 2.a serie, II. Bologna.

1870-73. **Thorell T.** *Remarks on Synonyms of european Spiders.* Upsala.

1871. **Simon E.** *Révision des Attidae européens,* in Ann. Soc. entom. France, 5.e série, I. Paris.

1872. **Cambridge O. P.** *General List of the Spiders of Palestina and Syria,* in Proc. Zool. Soc. London.

1873. **Pavesi P.** *Catalogo sistematico dei Ragni del Cantone Ticino con la loro distribuzione orizzontale e verticale e Cenni sull' araneologia Elvetica,* in Annali del Museo civico di Storia nat., IV. Genova.

1874-75. **Simon E.** *Les Arachnides de France,* II, Paris.

1874. **Koch C.** *Beiträge zur Kenntniss der Nassauischen Arachnider,* in Jahrb. Nassauisch. Vereins Naturk., XXVII-XXVIII. Wiesbaden.

1875. **Thorell T.** *Diagnoses aranearum europaearum aliquot novarum,* in Tijdschr. voor Entomologie, XVIII. Sgravenhage.

1875. **Lebert H.** *Verzeichniss Schlesischer Spinnen, mit Aufzählung der schlesischen Myriapoden.* Tübingen.

PREFAZIONE

La buona accoglienza, in Italia e specialmente all' estero, fatta al mio libro sui *Ragni del Cantone Ticino*, ed i lusinghieri giudizii, che ricevetti dalle persone più competenti d' Europa mi fecero animo a migliorarlo con qualche correzione, e con alcune aggiunte di specie trovate più tardi nello istesso paese o nuove per la scienza.

In quel mio faticoso lavoro, indico per ciascuna specie la principale sinonimia, onde si possa da chiunque ricorrere alle fonti indispensabili per la determinazione e comprendere di che voglia parlare; poi le diverse località ticinesi, gruppate per distretti, in cui rinvenni la specie; l'altitudine sul livello del mare, la stagione, la dispersione nel Cantone, ecc. Mi diffondo quindi sulla estensione geografica e distribuzione altimetrica, argomento di massima importanza; scrivo, quando occorra, qualche nota sistematica e le descrizioni di specie nuove, accompagnate dalla frase e da figure in legno della struttura del palpo o dell'epigino. Dippiù faccio precedere un capitolo di " *Cenni storici e critici sull'araneologia elvetica* „ in generale, passando in rassegna le pubblicazioni, che riguardano ragni della Svizzera dal 1775, epoca in cui si ebbe la prima, fino al 1873, cioè al momento di dare alle stampe. E chiudo con alcuni " *Confronti della fauna araneologica del Cantone Ticino con quella d'altri paesi* „ e con un quadro delle specie non per anco trovate in esso e che, a mia conoscenza, vivono nelle provincie circondanti, cioè nella Svizzera transalpina, nel Piemonte e nella Lombardia.

Tutto ciò non si può riassumere, ma fu la base del lavoro che

presento oggi alla Società, con sostanza accresciuta e veste nuova, ossia fu la preparazione di un Catalogo dei ragni di tutta la Svizzera (specie 284), che metta al corrente di quanto altri ed io abbiamo potuto sapere in proposito. D' altronde questo serve contemporaneamente allo scopo più ristretto che sopra dissi e, con la paginatura delle specie ticinesi, diventa anche un utile indice, che si lascia desiderare nel primo catalogo. Alla sua volta, io spero, potrà diventare la base di un lavoro di maggior lena, il quale si sta già preparando dall' illustre mio amico il prof. H. Lebert, clinico dell'Università di Breslavia, ora a Vevey, ben conosciuto nelle scienze naturali per lavori diversi, anche di araneologia; egli mi ha gentilmente esposto il piano della sua opera, che pur troppo non uscirà molto presto alla luce, e me ne ha mostrate le prime parti.

Nei *Cenni critici* predetti mi è sfuggita una piccola Memoria, che dovrebbe aprire il paragrafo sul periodo attuale dell'araneologia elvetica. J. Blackwall (op. cit.) vi descrisse sette specie nuove di ragni raccolti nel 1850 da F. Walker in Inghilterra e Svizzera; questi ultimi furono presi a Interlaken nel cantone di Berna e sono:

p. 93. *Lycosa calida* Blackw.

p. 95. Thomisus umbratilis = *Xysticus* inc. sp.

La direzione verticale delle mandibole e la grandezza relativa degli occhi, di cui i laterali, e specialmente i laterali anteriori, sono molto maggiori dei mediani, ci obbligano a metterlo fra gli *Xystici;* ma non mi riesce di riferirlo bene a qualcuna delle specie conosciute e d' altra parte è poco probabile che sia stata nuova.

p. 96. *Philodromus vivax* = Blackw.

La forma e lo stato depresso dell' addome, non che la disposizione e grandezza relativa degli occhi sarebbero di *Artanes*, genere ora riunito ai *Philodromi* pr. d.; nè posso dire altro.

p. 99. Epeira calva = *Singa albovittata* Westr.

Fu ritrovata dall' autore in Inghilterra e figurata nella grand'opera: *Spid. of Gr. Brit. a. Ireland*, II, pag. 365, tav. XXVII,

fig. 263. Thorell ha già stabilita con tutta ragione la sinonimia sopradetta.

Mi sono pure dimenticato di inscrivere, colle parecchie specie che il signor Simon ha citato di Svizzera, la seguente, la quale fu raccolta sul monte di Gosnergratt, presso il Rosa, nel Vallese:

Monogr. Att., p. 37 [27]; Révis., p. 150 [26] Attus riciniatus Sim. = *Attus lapponicus* Sund.

Si accenna poi a ragni svizzeri nelle recentissime opere di:

Simon, *Arachn. de France* cit.

tom. I, p. 79. *Epeira alsine* Walck.

p. 143. *Zilla montana* C. L. Koch.

tom. II, p. 327. *Thanatus Çervini* Simon.

C. Koch, *Nassauisch. Arachn.* cit.

p. 8. Mithras alpinus = *Hyptiotes paradoxus* (C. L. Koch).

I caratteri che l'autore dà alla sua nuova specie, presa in un unico esemplare maschio sui monti che sovrastano Montreux nel cantone di Vaud, mi sembrano tutt'al più di una varietà del maschio di *paradoxus;* e ciò tanto meglio perchè il prof. Lebert (*Schles. Spinn.*, pag. 14) trovò il *paradoxus* in quelle stesse vicinanze, cioè a Bex. Posseggo anch'io un maschio di quest'ultimo che è pure giallo-verdiccio e manca delle striscie scure traverse. L'autore dice poco prima (pag. 7) che i ragni di questo genere fabbricano una tela a fili irregolarmente distribuiti („ kein eigentliches regelmässiges Rad bilden „); avrebbe potuto convincersi del contrario, senza copiare quanto si suol scrivere di solito, consultando la memoria di Thorell (*Till känned. om slägt. Mithras och Uloborus*, in Öfvers. Vetensk. Akad. Forhandl. 1858, N. 4-5, specialmente a pag. 203 e seg.) e quella di Sordelli (*Intorno alla tela e costumi di una specie di ragno* [Mithras paradoxus], in *Atti Soc. Ital. Sc. nat.*, XV. 1872, pag. 22) più recente ed al proposito particolareggiata.

Thorell *Diagn. aran. europ. aliquot nov.* cit.

p. 4 (84). *Linyphia fragilis* Thor.

p. 10 (90). *Erigone orites* Thor.

Lebert, *Schles. Spinn.* cit.

p. 5. *Epeira Nordmanni* Thor.
p. 5. „ *diademata* (Clerck).
p. 6. „ *marmorea* (Clerck).
p. 7. „ *quadrata* (Clerck).
p. 8. „ *sclopetaria* (Clerck).
p. 8. „ sollers Wlk. = *Epeira Redii* (Scop.).
p. 13. Meta muraria C. L. Koch = *Meta Merianae* (Scop.).
p. 14. Hyptiotes anceps Wlk. = *Hyptiotes paradoxus* (C. L. K.).
p. 17. *Linyphia triangularis* (Clerck).
p. 20. Bathyphantes brevipalpus, Menge { ♂ = *Erigone aequalis* (Menge). ♀ = *Erigone rufa* (Wider).
p. 28. Pholcus opilionides Schr. = *Pholcus opilionoides* (Schranck).

Prima di entrare in materia, come si suol dire, avvertirò che in questo Catalogo accenno soltanto ai Cantoni, senza discendere in dettagli di località; per le precise località ticinesi delle specie già pubblicate si ricorra al mio libro, ai libri da me esaminati per quelle della Svizzera transalpina. La mia indicazione attuale " Ginevra „ significa i dintorni della città, piede della Salève, valle inferiore dell'Arve e Genthod, e si fonda su di una collezione speditami dal prof. E. Frey-Gessner, conservatore del Museo entomologico di Ginevra; quella di " Vaud „ si riferisce soltanto a Losanna, dietro una raccoltina riunita dal sig. Bacon, ten.-colonn. di Stato maggiore nell'esercito italiano e dal sig. ing. G. Brentani. Altre simili me ne fecero il dott. O. Cartier, prosettore di anatomia all'Università di Basilea, a Basilea e ad Olten e dintorni nel cantone di Soletta; ed il sig. F. Mühlberg, prof. di storia naturale nella Scuola cantonale di Aarau, ad Aarau, Schinznach, Brugg, Lenzburg e Zofingen nel cantone di Argovia.

A tutti questi buoni amici, che coadjuvarono la mia impresa, una stretta di mano e le più vive grazie.

Ord. ARANEAE.

Fam. *Epeiridae.*

1. **Argiope Brünnichii** (Scop.) (*Nephila fasciata* aut.). Svizzera (Simon, *N. transalpina*): Ginevra (Sulz., *Aranea zebra*), Vaud (Razoum., *A. pulchra*), Argovia e Ticino (io, p. 37).

2. **Epeira diadema**ta (Clerck). Svizzera (Fuessl., *A. diadema;* Gieb., Nicol., Leb.): Argovia, Soletta (io); Berna (Gieb.), Vaud (Razoum., io); Uri sulla Furka, Lago dei 4 Cantoni (Gieb.); Glarona (Heer, Gieb.), Grigioni (Thor.), Ticino (io, p. 39).

3. **E. angulata** (Clerck). Svizzera (Fuessl., sub: *Aranea*): Zurigo (Sulz., sub: *Aranea*), Ticino (io, p. 41).

4. **E. Nordmanni** Thor. Svizzera (Leb.).

5. **E. circe** Sav. Aud. Ticino (Thor. ed io p. 42, *E. Schreibersii*).

6. **E. marmorea** (Clerck) (*marmorea* + *pyramidata* Cl.). Svizzera (Leb.): Vaud (Raz., *Aranea lutea*), Argovia (io), Zurigo (Sulz., *A. betulae*), Glarona (Gieb., *E. scalaris*), Ticino (io, p. 42).

7. **E. alsine** Walck. (non Koch) (*bohemica* C. L. Koch, *lutea* aut.). Vallese (Simon), Ticino (io).

Di questa specie, rarissima ovunque, presi due esemplari adulti d'ambo i sessi dopo la pubblicazione del mio lavoro; il ♂ all'entrata della grotta " La Böggia „ di Méride, la ♀ alla Crocetta di Duno sopra Bosco luganese. Alt. 800.^{m} circa. Settembre.

? 8. **E. flava** Gieb. Svitto, Berna (Gieb.). Inc. sp.

9. **E. quadrata** (Clerck). Svizzera (Leb.): Glarona (Gieb.), Ticino (io, p. 44).

10. **E. umbratica** (Clerck). Vaud (io); Berna, Svitto (Gieb.); Argovia (io), Glarona (Heer), Ticino (io, p. 44).

11. **E. cornuta** (Clerck) (*apoclisa* aut., *arundinacea* C. L. Koch). Berna, Lago 4 Cantoni, Glarona (Gieb., *E. apoclisa* part.); Ticino (io, p. 45).

12. **E. patagiata** (Clerck). Vaud (Razoum., ? *Aranea picta* + ?? *A. nigrofasciata*), Lago 4 Cantoni (Gieb., *E. apoclisa* part.), Ticino (io, p. 46).

13. **E. sclopetaria** (Clerck) (*sericata* C. L. Koch, Bl.). Svizzera (Leb.): Lago 4 Cantoni (Gieb., *E. apoclisa* part. " am gemeinster aber E. virgata, fig. 113 „).

14. **E. dalmatica** Dolesch. Ticino (io, p. 47).

15. **E. Redii** (Scop.) (*sollers* aut., *agalena* Hahn, *sclopetaria* C. L. Koch). Alpi e Giura svizz. (Leb., *E. sollers*); Ginevra, Ticino (io, *E. sollers*, p. 48).

16. **E. dioidia** Walck. (*Zilla albimacula* C. L. Koch). Ticino (io, p. 49).

17. **E. dromadaria** Walck. Ginevra e Ticino (io, *E. dromedaria*, p. 49).

18. **E. cucurbitina** (Clerck). Svizzera (Fuessl., sub: *Aranea*): Ginevra, Vaud, Argovia (io); Glarona (Heer, sub: *Miranda*), Ticino (io), pag. 50).

19. **E. acalypha** Walck. (*genistae* Hahn). Ginevra e Ticino (io, pag. 51).

20. **E. adianta** Walck. (*Miranda pictilis* C. L. Koch). Svizzera (Nic.): Ticino (io, p. 52).

21. **E. ceropegia** Walck. Vallese (Simon, in litt.), Ticino (io, p. 52).

22. **E. carbonaria** L. Koch. Ticino (io, p. 53).

23. **Cyrtophora conica** (Pall.). Svizzera (Sulz., *Aranea triquetra*): Ginevra e Ticino (io, p. 54).

24. **Singa hamata** (Clerck) (♂ *melanocephala* C. L. Koch). Ginevra e Ticino (io, p. 55).

25. **S. pygmaea** (Sund.) (♂ *anthracina*, ♀ *trifasciata* C. L. Koch). Ticino (io, p. 56).

26. **S. sanguinea** C. L. Koch. Ticino (io, p. 57).

27. **S. albovittata** Westr. Ginevra (io), Berna (Blackw., *Epeira calva*).

28. **Cercidia promineus** (Westr.). Svitto (Gieb., *Miranda carinata*).

29. **Zilla atrica** (C. L. Koch). Ticino (io, p. 58).

30. **Z. Strœmii** Thor. Ticino (io, p. 59).

31. **Z. x-notata** (Clerck). Soletta e Vaud (io); Glarona e Lago 4 Cantoni (Gieb., *Z. calophylla*).

32. **Z. montana** C. L. Koch. Vallese (Simon), Oberland bernese (Thor.), Glarona (Heer), Grigioni (Thor.).

33. **Meta Merianae** (Scop.) (*fusca* Westr.). Svizzera (Leb., *M. muraria*): Basilea, Argovia, Soletta, Ginevra (io); Lago 4 Cantoni (Gieb., *M. muraria*); Ticino (io, p. 59).

34. **M. Menardi** (Latr.) (*fusca* aut.). Glarona (Heer, ? *M. fusca*); Soletta, Ticino (io, p. 205, nota 2).

La raccolsi comune in autunno nelle grotte del Mendrisiotto e basso Luganese dette " del Mago „ presso Rancate; il " Fornétt „ di Tremona; " La Böggia „ di Méride; " dell'Alabastro „ sopra Rovio; e sul monte S. Salvatore di Lugano presso Calprino in luogo oscuro ed umido fra le pietre.

35. **M. segmentata** (Clerck) (*Epeira inclinata* aut.). Svizzera (Gieb.): Vaud (io),Berna (Gieb.), Glarona (Heer e Gieb. *Zilla reticulata*), Ticino (io, p. 60).

36. **Tetragnatha extensa** (Linn.). Svizzera (Fuessl., Sulz., sub: *Aranea*): Soletta, Vaud, Ginevra (io); Glarona (Heer); Ticino (io, p. 61).

37. **Uloborus Walckenaerii** (Latr.). Ticino (io, p. 63).

38. **Hyptiotes paradoxus** (C. L. Koch). Vaud (C. Koch, *Mithras alpinus;* Lebert, *H. anceps*).

Fam. *Theridiidae.*

39. **Pachygnatha Clerckii** (Sund.) (*maxillosa* aut., *Listeri* C. L. Koch). Ticino (io, p. 64).

40. **P. De-Géerii** Sund. (*Clerckii* C. L. Koch, *Theridium vernale* Hahn). Ticino (io, p. 64).

? 41. **P. Listeri** Sund. Lago 4 Cantoni (Gieb., *Linyphia pentophthalmica*).

Il prof. Thorell mi scrive che non gli pare ben certa questa sinonimia, che io ho creduto di stabilire, in causa della descrizione delle mandibole fatta dal Giebel.

42. **Formicina mutinensis** Canestr. Ticino (io, p. 65).

43. **Episinus truncatus** Walck. Ticino (io, p. 66).

44. **Linyphia clathrata** Sund. (*multiguttata* aut.). Ticino (io, p. 67).

45. **L. montana** (Clerck). Lago dei 4 Cantoni e Glarona (Gieb., *L. resupina*).

46. **L. triangularis** (Clerck) (*montana* aut.). Svizzera ovunque (Gieb., Lebert): Vaud (Raz., *Aranea montana*), Berna e Glarona (Gieb., *L. montana*), Ticino (io, p. 67).

47. **L. marginata** C. L. Koch (*triangularis* Wlk., Bl.). Ticino (io, p. 68).

48. **L. frutetorum** C. L. Koch. Ticino (io, p. 69).

49. **L. Canestrinii** Pavs. (*albomaculata* Cnstr. Pavs.). Ticino (io, p. 69).

50. **L. hortensis** Sund. (*pascuensis* Wlk., *pratensis* Bl.). Ticino (io, p. 70).

51. **L. pusilla** Sund. (*pratensis* C. L. Koch). Ticino (io, p. 71).

52. **L. thoracica** Wider. Ticino (io, p. 72).

53. **L. leprosa** Ohl. Ticino (io, p. 73).

54. **L. bucculenta** (Clerck). Vaud (Raz., *Aranea trilineata*).

55. **L. nebulosa** Sund. Lago 4 Cantoni (Gieb., *L. furcula*).

56. **L. phrygiana** C. L. Koch. Grigioni (Thor.).

57. **L. luteola** Blackw. Grigioni (Thor.).

58. **L. tenebricola** Wider (*Bathyphantes pygmaeus* Menge). Ticino (io, p. 73).

59. **L. Sordellii** *n. sp.* Olivaceo-fusca, cephalothorace dimidium patellae et tibiae pedum 4.^{ti} paris aequante, regione thoracica pallida, cephalica nigrescente, in ♂ tantum elevata et setis hirsuta; clypeo fronte altiore; oculis nigredine cinctis, serie postica leviter procurva, mediis parum majoribus et plus quam a lateralibus inter se separatis, serie antica breviore, fortiter recurva, oculis mediis imis, rudimentalibus, contiguis, a lateralibus fere 2 diam. separatis, lateralibus anticis cum posticis conjunctis; mandibulis rufescentibus, longis, basi incrassatis, apicem versus fuscis, divergentibus in ♂ multo attenuatis et longioribus, unguis stria dentibus 3 robustis, margine antico exterius aliis minoribus adjectis; maxillis labio triplo longioribus, parum inclinatis, rufescentibus, apice late albo; labio latiore, quam alto, fusco; pedibus 1. 4. 2. 3, 4.^{ti} paris in ♂ fere 1.^{mi} aequalibus, in ♀ brevioribus, brunneo-fuscis plus minusve intensis, praesertim in femoribus et tibiis, coxis rufescentibus, breviter et regulariter pilosis, aculeis in femoribus 1.^{mi} paris 2, 2.^{di} et 3.^{tii} paris 1, trium parium anticorum in patellis apice 1, tibiis 5 (2. 3), metatarsis 1, 4.^{ti} paris aculeis nullis, exceptis paucis in metatarsorum apice; patellis et tibiis palporum ♂ brevibus, illae seta curvata ante angulum superiorem munitae, clava capitis magnitudine et valde complexa. Lamina supra basin interius profunde excisa, exterius apicem versus lobulo expansa, prope basin

a procursu (*procymbium*) brunneo cincta, valido et lato, inferius et anterius angulatim directo, ad extremitatem dente munito et apice acuto; bulbi parte basali incrassata, brunneo-nigra, parte terminali stylo fere recto, trigono, a spermophoro foliaceo, exalbido, plicato conclauso; accedunt quoque tres aliae partes canaliculo inter se conjunctae, attamen mobiles: vescicula cymbiformis, cava, brunnea, pellucida, longitudinaliter striata; haec in depressione concava recipitur corporis cuiusdam calceiformis, antice supra vesciculam recurvi, postice aliud retinaculum ferentis, lamelliforme, corneum, exalbidum, in angulum rectum desinens, antice apicem dente armatum. Abdomine inverse ovato, in ♂ strictiore et minus gibboso, olivaceo-nigrescente, praesertim in parte postica et ventrali; vulva a latere visa tuberculum magnum prominentem roseum formante, a lamina (*claustrum*) externa, convexa, constituta, postice attenuata, contra ventrem et subter directa, marginibus concavis posterioribus setis longis, utrinque in lata basi tuberculis rubidis (*bursae seminales*) munita, clavo (*epygina*) cylindrico, curvo, subpellucido, a fovea (*vagina*) marginibus corneis inverse cordata exeunte.

Long. max.			mill.	♂ 3	♀ 3 1/2
„ cephal.			„	1 1/2	1 1/3
„ pedum	1.mi	paris	„	10 1/2	10
„ „	2.di	„	„	9 1/2	9
„ „	3.tii	„	„	8	7 1/2
„ „	4.ti	„	„	10	9 1/3

Ho trovato frequente questa specie, interessantissima e distinta per la forma degli organi genitali, nelle cantine di Mendrisio e Capolago, non che poco innanzi dall'entrata della grotta detta " La Böggia „ sopra Méride sul monte S. Giorgio (cantone Ticino). Nelle cantine abita la parte più profonda ed oscura, allo sbocco dei tubi sfiatatoj, che portano dalle viscere dei monti correnti d'aria freddissima; vi fa una tela irregolare, composta di pochi fili variamente incrociati, e nell'autunno, quando i sessi sono adulti, il maschio dimora abbastanza in prossimità della femina. Siccome però queste cantine non sono che antri naturali, adattati dall'uomo a quell'uso, e siccome la rinvenni anche in una grotta poco distante, essa può considerarsi cavernicola. Difatti presenta la riduzione degli occhi mediani anteriori caratte-

ristica delle specie esclusivamente cavernicole, finora descritte da Simon e L. Koch, trovate nelle grotte dell'Ariège, delle Basse Alpi e di Muggendorf, cioè dovrebbe entrare nella recentissima: *Liste générale des articulés cavernicoles de l'Europe* par MM. L. Bedel et E. Simon (in Gervais, *Journ. de Zoologie*, IV. 1875)[1]; sarebbe la prima di questo gruppo scoperta in Italia. D'altronde nella classificazione di Menge appartiene ai *Bathyphantes*.

60. **L. cristata** (Menge). Ticino (io).

Ne presi parecchie femine ad. in autunno, nelle oscure cantine di Mendrisio e Capolago; figura quì come specie da aggiungersi nel mio libro.

61. **L. concolor** Wider. Ticino (io, p. 74).

62. **L. glacialis** L. Koch. Ticino (io, p. 74).

63. **L. fragilis** Thor. Grigioni (Thor.). Il prof. Thorell annoterà la frase specifica nelle sue *Descriptions of several European and North-African Spiders* in K. Sv. Vet. Akad. Handl., vol. 13, n.° 5 (1875), p. 24.

64. **L. rubecula** Canestr. Ginevra e Ticino (io, p. 75).

65. **Erigone cucullata** C. L. Koch. Ticino (io, p. 75).

66. **E. Huthwaitii** (Cambr.). Ticino (io, p. 76).

67. **E. montigena** L. Koch. Ticino (io, p. 76).

68. **E. orites** Thor. Grigioni (Thor.). Sarà commentata nelle suddette *Descr.* a pag. 45.

69. **E. graminicola** (Sund.). Glarona (Heer, *M. rubripes*).

70. **E. fuscipalpis** C. L. Koch. Glarona (Heer, *M. rurestris*).

71. **E. aequalis** (Menge). Vaud (Lebert, *Bathyphantes brevipalpus* ad part. ♂ *non* ♀).

72. **E. rufa** (Wider). Vaud (Lebert, *B. brevipalpus* ad part. ♀ *non* ♂).

? 73. **E. Kochii** (Heer). Vetta della Scaradra (Heer, sub: *Micryphantes*). Inc. sp.

74. **Nesticus cellulanus** (Clerck). Glarona (Heer, sub: *Meta*), Ticino (io, p. 205, nota 2).

[1] Il Simon non vi inscrisse fra gli opilionidi cavernicoli l'*Ischyropsalis manicata* L. Koch di Transilvania (che mette soltanto in nota a pag. 18), perchè l'autore non dà alcun dettaglio sui costumi. Io l'ho ritrovata nel Cantone Ticino e precisamente all'entrata della grotta « del Mago » presso Rancate, sotto le pietre umide.

L' ho trovato poi comunissimo in tutte le grotte e cantine del Mendrisiotto; ad. in autunno.

75. **Ero tuberculata** (De Géer) (*Theridium aphane* Wlk., *E. atomaria* C. L. K.). Ticino (io, p. 77).

76. **Mimetus laevigatus** (Keys.). Ticino (io, p. 78).

77. **Dipœna melanogaster** (C. L. Koch). Ticino (io, p. 78).

78. **Phyllonethis lineata** (Clerck). Svizzera (Fuessl., *Aranea redimita*): Glarona (Heer, *Steatoda redimita*), Ticino (io, p. 79).

79. **Theridium sisyphium** (Clerck) (*nervosum* aut.). Svizzera (Fuessl., *Aranea notata*), Ticino (io, p. 80).

80. **Th. tinctum** Walck. Glarona (Heer, *Th. irroratum*), Ticino (io, p. 81).

81. **Th. Blackwallii** Cambr. Losanna (io).

La femina di questo ragno, scoperto in Inghilterra e ritrovato in Francia, è tuttora sconosciuta; ma io ne ebbi fortunatamente una dal Monferrato, che mi permette d'indicare le differenze dall'altro sesso, benchè gli assomigli moltissimo.

Cefalotorace bruno-fosco a margine nero più largo, testa nera, specialmente all'occipite e nello spazio fra gli occhi. Mandibole e mascelle più scure, quest'ultime nere alla base. Sterno nerastro, bruno lungo la linea mediana. Palpi esili, testaceo-pallidi, eccetto i tarsi rossastri. Zampe meno lunghe e meno sottili nella seconda metà, pallide, anellate di rossastro e nero; i femori delle tre prime paja presentano una macchia nera al disotto, più presso alla base che alla estremità, tutti poi hanno un anello rossastro completo, più o meno distinto verso l'apice; tibie con un anello rossastro alla base, più scuro ed intenso sulle paja posteriori; metatarsi con due anelli rossastri, uno verso metà, l'altro all'apice; tarsi rossastri. Addome più grosso, ma simile a quello del maschio ne' tubercoletti e nella distribuzione dei colori; la macchia dorsale anteriore è però più larga, ondulata sul margine esterno, e le macchiette bianche che la circondano al di dietro non penetrano tanto verso l'interno da separare una porzione posteriore, onde tutto il dorso in mezzo è nero e sopra le

filiere si osservano macchiette rotonde ed irregolari bianche. Ventre nero nella regione intorno alle filiere, nerastro nella genitale, testaceo sui lati; una striscia testacea lo traversa fra la regione genitale e le filiere e contiene due puntini bianchi. Vulva poco sporgente, rossiccia in mezzo. Lungh. tot. mill. 3.

82. **Th. denticulatum** Walck. Soletta e Ticino (io, p. 81).

83. **Th. varians** Hahn. Glarona (Gieb.).

84. **Th. formosum** (Clerck) (*sisyphum* o *lunatum* aut.). Vaud e Ticino (io, p. 82).

85. **Th. riparium** (Blackw.) (*saxatile* C. L. K. e aut.). Ticino (io, p. 83).

86. **Th. bimaculatum** (Linn.) (*dorsiger* Hahn, *carolinum* aut.). Ticino (io, p. 83).

87. **Th. simile** C. L. Koch. Ginevra (io, *Th. pinastri*, p. 212), Glarona (Heer).

88. **Steatoda bipunctata** (Linn.) (*Th. 4-punctatum* aut., *Phrurolithus ornatus* C. L. K.). Vaud (Raz., sub: *Aranea;* io), Lago 4 Cantoni (Gieb., *Theridium cruciatum*), Ticino (io, p. 84).

89. **S. triangulosa** (Walck.) (*Theridium venustissimum* C. L. Koch). Ticino (io, p. 85).

90. **Lithyphantes Paykullianus** (Walck.) (*Phrurolithus hamatus* + *Ph. lunatus* C. L. K.). Ticino (io, p. 86, *L. hamatus;* p. 88, *L. dispar*).

Simon (*Aran. nouv. ou peu conn.*, II. 1873, p. 82) aveva già riunite le due forme; Thorell (*Verzeichn. Südrussisch. Spinn.*, in Horae Soc. entom. Ross., XI. 1875, estr. p. 30) conviene recentissimamente in questa opinione, ma indica la priorità del nome *Paykullianus*.

91. **Euryopis inornata** (Cambr.). Ticino (io, p. 90).

Fam. *Scytodidae.*

92. **Pholcus phalangioides** (Fuessl.) (*nemastomoides* C. L. Koch). Ginevra (Fuessl., sub: *Aranea;* io); Argovia, Soletta e Ticino (io, pag. 90).

93. **Ph. opilionoides** (Schr.). Svizzera (Lebert, *Ph. opilionides*): Ticino (io, p. 92).

94. **Ph. rivulatus** (Forsk.) (*impressus* C. L. K.). Ticino (io, p. 93).

95. **Spermophora senoculata** (Dug.) (*Rachus 4-punctatus* Wlk.). Ticino (io, p. 94).

96. **Scytodes thoracica** Latr. (*tigrina* C. L. K.). Ticino (io, p. 95).

Fam. *Agalenidae.*

97. **Dictyna arundinacea** (Linn.) (*benigna* aut.). Svizzera (Fuessl., sub.: *Aranea*): Vaud, Ticino (io, p. 96).

98. **D. viridissima** (Walck.). Ticino (io, p. 97).

99. **D. puella** Simon. Vaud (io).

100. **Titanœca tristis** L. Koch. Ticino (io, p. 97).

101. **Amaurobius fenestralis** (Strœm) (*atrox* aut.). Soletta (io), Grigioni (Thor., in litt.), Ticino (io, p. 98).

102. **A. ferox** (Walck). Soletta, Vaud e Ticino (io, p. 99).

103. **A. claustrarius** (Hahn). Glarona (Heer, *A. montanus*).

104. **A. crassipalpis** Canestr. Pavs. Ticino (io, p. 100).

Ne ripresi i maschi a Pontegana (Mendr.) e sul Monte S. Salvatore presso Calprino (Lugan.), ove scopersi anche la femina, ancora ignota.

♀. Cefalotorace più lungo della patella e tibia del 4.° (ed anche un poco del 1.°) pajo di zampe, largo quanto la tibia + $^1/_2$ patella del 4.°, testa più larga che nel ♂, olivastro, più scuro e bruno alla parte anteriore. Prima serie di occhi diritta, seconda procurva; occhi mediani anteriori piccoli, vicini e separati appena 1 diam., distano dai laterali almeno 2, laterali anteriori più grossi, i mediani posteriori distano fra loro circa 2 diam., l'intervallo tra questi ed i laterali della medesima serie è un po' maggiore. Mandibole rosso-brune, più grosse che nel ♂ e dei femori del 1.° pajo, quasi verticali, convesse verso la base, lunghe circa il doppio delle patelle anteriori. Labbro e mascelle rosso-bruni, quest'ultime

gialle al margine. Palpi olivastri, coi tarsi rosso-bruni armati di robusti e lunghi aculei, specialmente all'interno; alcune setole supero-interne della tibia sono contorte. Zampe più robuste, ma più brevi che nel ♂, specialmente quelle del 1.° pajo, olivastre, del pari che lo sterno, senza indizio di anelli e rosso-brune ai tarsi anteriori. Addome nerastro, con nessuna traccia della fascia testacea longitudinale e degli accenti circonflessi che la seguono; invece il ventre è percorso dalle quattro serie di punticini testacei, le mediane poco distinte, che non arrivano alle filiere. Area della vulva sporgente; ha molta rassomiglianza con quella del *jugorum*, nè le punte laterali sono prolungate all' indietro come nell'*obustus* (onde meglio ancora la specie si distingue da quella cui voleva riunirla il Simon); però la piastrina rosso-bruna è breve, larga, semilunare e non incavata in mezzo nè tronca, approssimandosi a quella dell'*Erberii*.

Lungh. tot. mill. 11, cefal. 6, zampe del 1.° pajo 17, 2.do 14, 3.° 12, 4.to 15.

Il ♂ venne ridescritto l'anno scorso del signor Simon (*Arachn. de France*, I, pag. 230) sul mio esemplare tipico. Esso presenta talvolta olivastro-chiaro il cefalotorace e le sue appendici, eccettuate le mandibole olivastro-brune, quantunque sia perfettamente sviluppato.

105. **A. jugorum** L. Koch. Ticino (io, p. 100).

106. **A. Erberii** (Keys.). Ticino (io, p. 100).

107. **Coelotes atropos** (Walck.). (*Amaurobius terrestris* C. L. K.). Ticino (io, p. 101).

108. **C. solitarius** L. Koch. Ticino (io, p. 102).

109. **Tegenaria parietina** (Fourcr.) (*intricata* C. L. K., *Guyonii* Wlk.). Ticino (io, p. 103).

110. **T. Bremii** *n. sp.* ♂ Cephalothorace $^1/_3$ patellae et tibiae pedum 4.^{ti} paris breviore, latitudine maxima 1 mill. superante, antice dimidio minus huiusdem latitudinis, testaceo, vittis thoracicis non manifestis, linea marginali antice tantum prospicienda, parte cephalica brevi, elevata, brunnea; oculis nigredine cinctis, serie postica modice, antica levius procurva, oculis posticis aequalibus, mediis paullo proximioribus,

oculis anticis non contiguis, mediis rotundis ceteris minoribus, fere $^2/_3$ lateralium, lateralibus majoribus; clypeo duplo oculis anticis lateralibus altiore; mandibulis tarsos 2.^{di} paris longitudine aequantibus, ad basin ut femora 1.^{mi} incrassatis, conicis, divergentibus, leviter porrectis, brunneis pilis nigris instructis; maxillis directis, antice latioribus, $^1/_3$ labio superantibus, cum labio brunneis, margine late albescente; sterno rotundato brunnescente, linea mediana et utrinque maculis tribus pallidioribus; pedibus longis exilibus, testaceis, patellis obscurioribus, coxis et femorum 1.^{mi} paris parte basali brunneis, femoribus posticis subter maculis nigrescentibus indistinctis; palpis exilibus, femorum parte basali vix incurvata, patellis quam longis strictioribus, tibiis patellis fere duplo longioribus, subter non carinatis, setis longis armatis praesertim superne, exterius apophisi instructis, deplanata, lamellosa, marginibus prominentibus, ovali, fere longa ut dimidium articulum, antice in 3 lobos divisa, mediano minimo recto, superiore maximo, nigro, acuminato et statim exterius recurvo. Bulbo interius et antice stylo filiforme, exterius lamina in 2 cuspides postice desinente, bulbi parte basali unco longo ∩ - formi extrorsum horinzontaliter directo. Abdomine ovato, testaceo-nigrescente, lateribus lineolis nigris, antice utrinque macula oblonga et macula rotunda subeunte albis cordis regionem limitantibus, parte postica lineis curvis transversis testaceis albo-punctatis; ventre maculis nigris; mammillis testaceis, majorum parte basali, supra, pallide nigrescente.

Long. cephal. mill. 5, abdom. 5 $^1/_2$, pedum 1.^{mi} paris 34 circ., 2.^{di} 31, 3.^{tii} 27, 4.^{ti} 32.

Raccolsi quest'unico esemplare maschio adulto entro la Grotta dell'Alabastro sopra Rovio (cant. Ticino) verso la metà d'agosto. È specie assai vicina alla *T. tridentina* L. Koch, del Buco di Velà, ma differisce, secondo me, per l'apofisi lamellosa della tibia dei palpi, che ha il lobo superiore, non il medio, maggiore; e per altri caratteri di grandezza, colore ecc.

111. **T. domestica.** (Clerk) (*ferruginea* Panz., Simon). Svizzera (Fuessl., sub: *Aranea*: Argovia, Soletta, Vaud, Ginevra (io); Oberland bernese (Thor., in litt.); Svitto e Nidwalden (Gieb., *T. domestica* var. *petrensis*); Glarona (Heer).

Gli esemplari del Ticino (p. 102, sp. 79) da me riferiti a questa specie, appartengono piuttosto alla *parietina*, e viceversa alla

domestica quelli di Losanna, che ho chiamato erroneamente (p. 212) *T. tridentina* L. Koch. Secondo i miei studi, la *domestica* non si trova al di qua delle Alpi.

112. **T. Derhamii** (Scop.) (*civilis* aut., *domestica* Linn., Simon). Svizzera (Sulz., *Aranea longipes*): Soletta (io), Ginevra (Fuessl., *A. longipes*), Vaud (io, Raz., *Aranea domestica*), Glarona (Heer, *T. civilis*).

113. **T. campestris** C. L. Koch. Glarona (Heer).

114. **T. silvestris** L. Koch. Ticino (io, p. 104).

115. **T. Fuesslinii** Pavs. Ticino (io, p. 105).

Il Thorell ne riparlerà a p. 78 delle *Descr. Europ. North-Afr. Spid.* sopracitate, avendone ricevuto un esemplare di Liguria dal prof. Canestrini.

? 116. **T. similis** Gieb. Berna (Gieb.). Giovane di inc. sp.

117. **Hahnia elegans** (Blackw.) (*pratensis* C. L. K., Menge). Ticino (io, p. 107).

118. **Agalena labyrinthica** (Clerck). Svizzera (Fuessl., sub: *Aranea*): Argovia (io), Glarona (Heer, sub: *Agelena*), Ticino (io, p. 108).

119. **A. similis** Keys. Ticino (io, p. 109).

120. **Textrix denticulata** (Oliv.) (*lycosina* aut.). Ticino (io, p. 110).

121. **Histopona torpida** (C. L. Koch.) Glarona (Heer, sub: *Textrix*). Ticino (io, p. 109).

Fam. ***Drassidae.***

122. **Zora maculata** (Blackw.) (*spinimana* aut.). Ticino (io, p. 111).

123. **Liocranum domesticum** (Wider). Soletta, Vaud (io); — Glarona (Heer, *Philoica notata*), Ticino (io, p. 111).

124. **Anyphaena accentuata** (Walck.). Ticino (io, p. 112).

125. **Clubiona corticalis** (Walck.). Ticino (io, p. 113).

126. **C. montana** L. Koch. Ticino (io, p. 113).

127. **C. terrestris** Westr. Ticino (io, p. 114).

128. **C. frutetorum** L. Koch. Ticino (io, p. 115).

129. **C. compta** C. L. Koch. Ginevra e Ticino (io, p. 115).

130. **C. holosericea** (De Géer). Lago dei 4 Cantoni (Gieb., *C. phragmitis*).

131. **C. pallidula** (Clerck). Svizzera (Fuessl., *Aranea holosericea;* Menzel, *C. holosericea*): Glarona (Heer, *C. holosericea*).

132. **C. pallens** Hahn. Uri sulla Furka (Gieb.).

133. **C. genevensis** L. Koch. Ginevra (L. Koch).

134. **Chiracanthium italicum** Cnstr. Pavs. Ticino (io, p. 116).

135. **Ch. Mildei** L. Koch. Ticino (io, p. 116).

136. **Ch. carnifex** (Fabr.). Ticino (io, p. 117).

137. **Phrurolithus minimus** C. L. Koch. Ticino (io, p. 118).

138. **Micaria fulgens** (Walck.) (*fastuosa* C. L. K.). Ticino (io, p. 118.)

139. **M. chlorophana** (Heer). Glarona al Panixer Pass (Heer, sub: *Macaria*).

140. **Drassus scutulatus** L. Koch (*sericeus* C. L. K.). Soletta e Ticino (io, p. 119, *D. viator*).

La determinazione primitiva è sbagliata; il ♂ preso più tardi mi guidò alla vera. *D. viator* è specie più meridionale, cioè mediterranea ed africana.

141. **D. ravidus** Pavs. Ticino (io, p. 119).

142. **D. Razoumowskyi** Pavs. Ticino (io, p. 123).

La femina, non per anco descritta, si rassomiglia moltissimo al maschio. Cefalotorace un po' più stretto. Occhi mediani della 1.ª serie continuati all'indietro da uno spazio nero. Mandibole più sporgenti alla base. Sterno ed organi cibarii più chiari; le mascelle marginate di giallognolo. Palpi testacei di mediocre grossezza, a femori incurvati, tarsi che vanno assottigliandosi all'estremità rosso-bruni. Zampe più brevi, egualmente armate e colorate. Addome giallastro pure come nel ♂ descritto (in questo può passare anche al nerastro ed allora si fa meglio evidente un piccolo e breve spazio quadrilatero testaceo, glabro, a cute grossa) e vi è accennato il posto della solita piastrina basale del ♂. Vulva in area ristretta e lunga; una lamina rosso-bruna, quadrilunga, tronca all'estremità in linea retta, ov'è nera, cogli angoli posteriori ottusi, striata pel lungo, si dirige all'indietro ed è limitata

posteriormente da due grossi tubercoli (borse seminali) rotondi, vicini l'uno all'altro, ma non contigui.

Lungh. tot. mill. 7, cefalot. 3 circa, zampe 1.° pajo 11, 4.to 12.

143. **D. troglodytes** C. L. Koch. Grigioni (Thor. in litt.), Ticino (io, p. 125).

144. **D. lapidicola** (Walck.). Ginevra e Ticino (io, p. 126).

145. **D. Heerii** Pavs. Ticino (io, p. 126).

146. **D. 4-punctatus** (Linn.). Svizzera (Fuessl., sub: *Aranea*).

147. **D. cinereus** Hahn. Glarona (Heer).

148. **Prosthesima clivicola** L. Koch. Vallese (Simon, in litt.), Ticino (io, p. 130).

149. **P. praefica** L. Koch. Vallese (Simon, in litt.), Ticino (io, p. 131).

150. **P. Petiverii** (Scop.). Oberland bernese (Thor., in litt.), Glarona (Heer, *Melanophora subterranea*), Ticino (io, p. 131).

151. **P. atra** (Latr.). Oberland bernese (Thor., in litt.).

152. **P. nigrita** (Fabr.) (*M. pusilla* C. K.). Ticino (io, p. 132).

153. **P. petrensis** (C. L. Koch). Ginevra (io).

154. **P. oblonga** (C. L. Koch). Svizzera (Heer, sub: *Melaphora*).

155. **Gnaphosa lugubris** (C. L. Koch). Vallese (Simon, in litt.), Grigioni (Thor.), Ticino (io, p. 132).

156. **G. badia** L. Koch. Ticino (io, p. 133).

157. **G. bicolor** (Hahn) (*Pythonissa tricolor* C. L. K.). Ticino (io, p. 134).

158. **G. nocturna** (Linné) (*P. maculata* C. L. Koch). Ticino (io, p. 134).

Westring (*Bemerkungen über die arachnologischen Abhandlungen von Dr. T. Thorell*, in Abhandl. Wissensch. Litter. Gesellsch. Gothenburg, XIV. 1874, estr. p. 43) propone di farne il genere a parte *Callilepis*, in causa del numero dei griffi tarsali e palpali diverso che nelle vere *Gnaphosa*; e adotta il nome specifico di *maculata* Wider, anzichè *nocturna* Linné, non essendo certo che l'*Aranea nocturna* L. sia proprio quella che noi intendiamo. Con simili ragionamenti bisognerebbe cancellare quasi tutti i nomi de-

gli antichi, che descrissero brevemente e non figurarono affatto, o poco bene, le specie nuove, perchè oggi non è più possibile dimostrarne l'identità, a meno che restino le raccolte originali e si abbia la ventura di esaminarle. Invece si segue l'uso comune, o si tien conto della frequenza maggiore di una data specie in quel paese ove la prese e descrisse il primo, o d'altro. Egli è perciò che non mi sono occupato delle precedenti note di Westring a proposito della *Singa Herii*, *Linyphia pygmaea*, *Melanophora subterranea*, *pusilla* ecc.

159. **G. exornata** (C. L. Koch). Ticino (io, p. 135).

160. **G. lucifuga** (Walck.). Ginevra e Vaud (io).

161. **G. fumosa** (C. L. Koch). Uri sulla Furka (Gieb., sub: *Pythonissa*).

162. **G. muscorum** (L. Koch). Svizzera (L. Koch.).

163. **G. helvetica** (L. Koch.). Grigioni (L. Koch).

164. **G. Aussereri** L. Koch. Vaud (io).

Fam. *Dysderidae.*

165. **Segestria senoculata** (Linn.). Glarona (Heer). — Ticino (io, p. 136).

166. **S. bavarica** C. L. Koch. Ticino (io, p. 136).

167. **S. florentina** (Rossi P.) (*perfida* Walck.). Ticino (io, p. 137).

168. **Dysdera crocota** C. L. Koch. Vaud e Ticino (io, p. 138).

169. **D. Pavesii** Thor. Ticino (io, p. 138).

? 170. **D. Cambridgii** Thor. Glarona (Heer, *D. erythrina*).

171. **D. rubicunda** C. L. Koch. Glarona (Heer).

172. **D. Scheuchzeri** *n. sp.* Cephalothorace subexagonali, in ♀ paullo, in ♂ multo breviore quam tibia cum patella 1.mi paris, latitudine maxima inter basin 2.ai et 3.tii paris angulo obtuso, punctis impressis nullis, brunneo-fusco nigro-marginato, linea cephalica mediana vix manifesta; oculis in area nigra, mediis anticis proximis sed non contingentibus, posticis rotundis ceteris minoribus; mandibulis valde porrectis, patellarum 1.mi paris longitudinem horumque femorum magnitudinem ae-

quantibus, in ♂ minoribus, in ♀ ad basin incrassatis, subcylindricis, apicem versus repente constrictis, antice setis hirsutis, ungue robusto; maxillis directis, basi lata, margine interno incavato; sterno inverse ovato, rugoso; pedibus longis, in ♂ exilioribus, femoribus 1.mi paris prope apicem aculeis ante 2, 2.di paris 1, 4.ti supra 1. 1. prope basin, tibiis et metatarsis posticis aculeatis, testaceo-fuscis, dimidio extremo femorum et basali tibiarum nigrescentibus; palpis longis, robustis, rufo-brunneis. Bulbo genitali subsphaerico, flavo, in scapum longissimum articulatum excurrenti; parte prima dente brunneo basali praedita, extremitatem versus fortiter expansa et interius curva, parte terminali cum prima angulum rectum formante, antice directa, 1 $^1/_2$ partem basalem aequante, in sua longitudine fere aequaliter lata sed prope apicem infundibuliformi, mucronulo interno summitati adjecto. Abdomine finissime piloso, pallide coerulescente, supra mammillas macula flava, subter duabus lineolis nigrescentibus ab ano divergentibus; vulva rima transversale exalbida, medio latiore. Long. max. ♂ mill. 6, ♀ 8; cum mandibulis 7 et 9.

Ho preso entrambi i sessi adulti di questa specie, verso la fine di settembre, a Calprino sul monte S. Salvatore presso Lugano, sotto le pietre umide, e fra le crepature della roccia in basso di Pontegana (cant. Ticino). Essa somiglia a primo aspetto ad una grossa *Hombergii*, per gli anelli scuri delle zampe ed il colore generale, ma non è un *Harpactes*, sibbene una vera *Dysdera*, vicina alla *punctata*, ben distinta da tutte per la struttura del bulbo e per altri caratteri.

173. **Harpactes Hombergii** (Scop.) (*Dysdera tessellata* Canestr. Pavs.). Ticino (io, p. 139).

174. **Oonops pulcher** Templ. Ticino (io, p. 140).

Fam. *Filistatidae.*

175. **Filistata nana** Sim. Ticino (io, p. 141).

Fam. *Theraphosidae.*

176. **Atypus piceus** (Sulz.). Svizzera (Sulz., sub: *Aranea;* Hahn e Koch, *Atypus Sulzeri;* Walck., *Oletera atypa*).

Fam. *Heteropodidae.*

Questa famiglia fu istituita già da Thorell (*Rem. Syn.*, 1873, p. 606) prima che Simon la proponesse (*Ann. Soc. Ent. Fr.*, 5.ª serie, IV. 1874, p. 243) col nome di *Sparassidae,* come ho detto sopra nel Catalogo dei Ragni di Capri.

177. **Micrommata virescens** (Clerck). Svizzera (Fuessl., sub: *Aranea*): Glarona (Heer, sub: *Sparassus*); Ginevra e Ticino (io, p. 141).

178. **M. ornata** (Walck.). Svizzera (Cambr., sub: *Sparassus*): Ticino (io, p. 142).

Simon (*Révis. esp. europ. des Sparass.*, p. 271, 277; *Arachn. de France*, II, p. 343) espone le ragioni per cui dobbiamo ritenerla una specie distinta dalla precedente, sopratutto pel carattere degli occhi della 1.ª serie.

? 179. **M. longipes** (Gieb.). Glarona (Gieb., sub: *Sparassus*). Inc. sp.

Fam. *Thomisidae.*

180. **Philodromus margaritatus** (Clerck). Svizzera (Fuessl., *Aranea laevipes;* Sulzer, *A. ornata*): Ticino (io, p. 143, sub: *Artanes*).

181. **Ph. pœcilus** Thor. (*Philodromus tigrinus* Walck.). Ticino (io, p. 144, sub: *Artanes*).

Persisto nell'adottare il nome di Thorell, contro il parere di Westring (*Bemerk.*, p. 56) onde evitare confusioni; quest'ultimo si appoggia anche sull'autorità di Canestrini e Pavesi, non curandosi però di vedere che io ho già abbandonata la prima nomenclatura.

182. **Ph. fallax** (Sund.). Ticino (io, p. 144, sub: *Artanes*).

? 183. **Ph. vivax** (Blackw.). Berna (Blackw.).

184. **Ph. aureolus** (Clerck). Svizzera (Thor.): Svitto (Gieb., sub: *Thomisus*), Glarona (Heer, Gieb.), Grigioni (Heer, Thor. in litt.); Argovia, Ginevra, Vaud e Ticino (io, p. 145).

185. **Thanatus formicinus** (Clerck) (*rhombiferens* aut.). Uri sulla Furka (Gieb., *Th. rombicus*), Ticino (io, p. 146).

186. **Th. arenarius** Thor. Ticino (io, p. 146).

187. **Th. Cervini** Sim. Vallese (Sim.).

188. **Tmarus piger** Walck. Ginevra e Ticino (io, p. 147, *Monæses cuneolus*).

189. **Thomisus albus** (Gmel.) (*diadema* Hahn, Koch; *abbreviatus* Wlk.). Ticino (io, p. 148, *Th. onustus*).

190. **Pistius truncatus** (Pall.) (*Thomisus horridus* C. L. K.). Soletta e Ticino (io, p. 150, sub: *Misumena*).

191. **Misumena vatia** (Clerck) (*citrea* aut.). Svizzera (Fuessl., *Aranea calycina*): Glarona (Heer, *Thomisus calycinus*); Argovia, Soletta e Ticino (io, p. 149).

192. **M. tricuspidata** (Fabr.). Ginevra e Ticino (io, p. 151, *Diæa capparina*).

Thorell (in litt.) mi prova che i maschi di *capparina* sono maschi di *tricuspidata*, onde sostituisco questo nome a quello della sp. 137.

193. **Diæa dorsata** (Fabr.). Glarona (Heer, sub: *Thomisus*).

194. **Heriæus hirsutus** Walck. Ticino (io, p. 150, *Misumena villosa*).

195. **Synema globosum** (Fabr.) (*Thomisus rotundatus* Wlk.). Ticino (io, p. 151, sub: *Diæa*).

196. **Xysticus Kochii** Thor. (*viaticus* C. L. Koch, fig. 1003-1004). Glarona (Heer, *X. viaticus*); Ginevra e Ticino (io, p. 152).

197. **X. cristatus** (Clerck). Svizzera (Fuessl., *Aranea viatica*): Ginevra (io).

198. **X. pini** (Hahn) (*X. audax* C. L. Koch e aut.). Oberland bernese (Thor., in litt.), Ticino (io, p. 153).

199. **X. sabulosus** (Hahn). Svitto (Gieb. " *Thomisus cristatus* von Typus des Kochschen T. sabulosus „).

200. **X. ulmi** (Hahn). Argovia, Ticino (io, p. 154).

201. **X. lineatus** (Westr.). Vaud (io).

202. **X. lateralis** (Hahn). Ticino (io, pag. 154, escl. sin. *X. lanio* C. L. Koch, fig. 1009?).

203. **X. robustus** (Hahn). Ticino (io, p. 155, *X. calcaratus*).

204. **X. gallicus** Simon. Ticino (io, p. 155, *X. impavidus*).

205. **X. bifasciatus** C. L. Koch (*lanio* C. L. K., fig. 1010-11). Ticino (io, p. 155).

206. **X. erraticus** (Blackw.). Ticino (io, p. 156).

? 207. **X. umbratilis** (Blackw.). Berna (Blackw., sub: *Thomisus*).

208. **Oxyptila horticola** C. L. Koch. Ticino (io, p. 156, sub: *Xysticus*).

209. **O. brevipes** (Hahn). Ticino (io, p. 157, sub: *Xysticus*).

210. **Coriarachne depressa** (Razoum.). Vaud (Raz., sub: *Aranea*).

Westring (*Bemerck.*, p. 52-53) combatte Thorell, sostenendo che le ragioni da lui adotte non sono sufficienti per separarla dal genere *Xysticus*, in cui l'ha posta il Koch; però ultimamente anche Simon (*Arachn. de France*, II, p. 209) mantiene il genere *Coriarachne*. Se Westring e Simon si fossero compiaciuti di guardare a p. 22-23 de' miei *Ragni del Canton Ticino*, avrebbero vista la discussione per ridonare la priorità al Razoumowsky, che scoperse e descrisse questa specie prima di tutti; Thorell invece è venuto subito del mio avviso, come mi scrisse, appena dopo la lettura di quel paragrafo.

Fam. *Lycosidae.*

211. **Aulonia albimana** Walck. Ticino (io, p. 158).

212. **Lycosa lugubris** Walck. (*silvicola* aut., *alacris* C. L. K.). Basilea, Soletta, Vaud, Ginevra e Ticino (io, p. 158).

213. **L. hortensis** Thor. (*saccata* C. L. K.) Basilea, Soletta, Ginevra, Vaud e Ticino (io, p. 159).

214. **L. palustris** (Linn.) (*monticola* C. L. Koch, fig. 1447, 1449). Ginevra (io), Grigioni (Thor., in litt.), Uri sulla Furka (Gieb., *Pardosa monticola* part.), Ticino (Sulzer, *Aranea sulcata;* io, p. 160).

215. **L. monticola** (Clerck). Glarona (Heer, Gieb.), Lago dei 4 Cantoni (Gieb., sub: *Pardosa*), Ticino (io, p. 160).

216. **L. cursoria** C. L. Koch. Ticino (io, p. 161).

217. **L. bifasciata** C. L. Koch. Ginevra e Ticino (io, p. 162).

218. **L. vittata** Keys. Ticino (io, p. 163).

219. **L. striatipes** C. L. Koch. Glarona (Gieb., sub: *Pardosa*).

220. **L. nigra** C. L. Koch. Ticino (io, p. 163).

221. **L. pullata** (Clerck). Glarona e Lago 4 Cantoni (Gieb., sub: *Leimonia*).

222. **L. paludicola** (Clerck) (*fumigata* C. L. K.) Ginevra e Vaud (io).

223. **L. amentata** (Clerck) (*paludicola* C. L. K.). Svizzera (Fuessl., *Aranea saccata*): Glarona (Heer, *L. saccata*), Grigioni (Thor., in litt.), Ginevra (io), Vaud (Razoum., *Aranea saccata* part.), Ticino (io, p. 164).

224. **L. blanda** C. L. Koch. Vallese, Uri, Grigioni, Glarona (Heer, *L. blanda* var. *obscura*).

225. **L. Giebelii** Pavs. Ticino (io, p. 164), Uri sulla Furka (Gieb.,? *Pardosa obscura*).

Il sig. Simon, cui ho comunicati gli esemplari tipici, mi scrive in modo che pare propenda ad identificarle la *L. blanda*; ho già detto anch'io (p. 167) della sua affinità con questa specie, ma me ne risultò distinta per la struttura degli organi genitali.

? 226. **L. atra** Gieb. Svitto (Gieb.). Inc. sp.

? 227. **L. calida** Blackw. Berna (Blackw.) Inc. sp.

228. **L. prativaga** L. Koch. Ticino (io, p. 168).

229. **L. Wagleri** Hahn. Grigioni (Thor.), Ticino (io, p. 168).

230. **Tarentula Sulzeri** Pavs. Ticino (io, p. 169).

Il prof. Thorell ne ritratterà, a p. 164 delle *Descr.* sopracitate, su esemplari provenienti dal mezzodì della Russia e del Tirolo; così risulta più estesa la sua distribuzione geografica. Egli la registrerà fra le *Trochosa*, riconoscendo tuttavia in essa una transizione alle *Tarentula*, generi diversi per caratteri assai indecisi degli occhi e del clipeo.

231. **T. radiata** (Latr.) (*L. famelica* C. L. Koch, *L. captans* Wlk., *L. liguriensis* Wlk.). Ticino (io, p. 171).

232. **T. albofasciata** (Brullé) (*L. sagittata* C. L. K., *albocincta* Bl., *numida* Luc.). Ticino (io, p. 172).

233. **T. aculeata** (Clerck) (*L. cursor* Hahn, *T. taeniata* C. L. K.). Oberland bernese (Thor., in litt.).

? 234. **T. trabalis** (Clerck). Lago 4 Cantoni (Gieb., *L. Tar. vorax*).

235. **T. andrenivora** (Walck.) (*inquilina* C. L. K.). Ticino (io, p. 172).

236. **T. pulverulenta** (Clerck) (*cuneata* C. L. K.). Oberland bernese (Thor., in litt.), Ticino (io, p. 173).

237. **T. cuneata** (Clerck) (*L. armillata* Walck., *clavipes* C. L. K.). Vaud e Ticino (io, p. 174).

238. **T. nemoralis** Westr. (*nivalis* C. L. K.). Oberland bernese (Thor., in litt.), Ticino (io, p. 174, *T. meridiana*).

Westring (*Bemerck.*, p. 60) ha provato con sufficienti argomenti che la *L. meridiana* Hahn non è identica alla *T. nivalis* C. L. Koch, come credette il Thorell. Siccome non si può adottare il nome di *nivalis*, per la confusione che nascerebbe con l'*Aranea nivalis* Clerck, questa specie deve chiamarsi col nome proposto dal Westring, ed io lo sostituisco, cancellando la sinonimia di Hahn nella sp. ticinese n.° 168.

239. **Trochosa terricola** Thor. Soletta, Ginevra e Vaud (io), Uri sulla Furka (Gieb., *Tr. trabalis*); Ticino (io, p. 175).

Anche questa e le seguenti tre specie si vorrebbero riferire dal Westring (*Bemerck.*, p. 59-60, 64-65) al gen. *Tarentula*. .

240. **T. ruricola** (De Géer). Oberland bernese (Thor., in litt.), Glarona (Heer, *Lycosa ruricola* + *L. alpina*).

241. **T. leopardus** (Sund.). Ginevra e Ticino (io, sub: *Pirata*, p. 179).

Preferisco rimetterla nel gen. *Trochosa*, come già aveva fatto il Thorell (*Eur. Spid.*, p. 193), togliendola dalle *Pirata* in cui l'avevo inscritta secondo l' avviso posteriore dello stesso Thorell (*Rem. Syn.*, p. 331-332).

242. **T. picta** (Hahn). Ticino (io, p. 176).

243. **T. insignita** Thor. (*Lycosa superba* L. Koch). Ticino (io, p. 176).

Questa sinonimia, già da me indicata, ora è certa; i miei esem-

plari furono esaminati dal dott. L. Koch e dal prof. Thorell e riferiti alle loro rispettive specie nuove, pubblicate quasi contemporaneamente nel 1872.

244. **Pirata piraticus** (Clerck). Basilea (io), Friburgo (Razoum.,? *Aranea palustris* part.), Ticino (io, p. 178).

245. **P. Knorri** (Scop.) (*Potamia piscatoria* C. L. K). Friburgo (Raz., *Aranea saccata* part.?), Ticino (io, p. 178).

246. **Dolomedes fimbriatus** (Clerck). Basilea (io), Vaud (Razoum., *Aranea fimbriata* + *A. palustris* part.?), Ticino (io, p. 179.)

247. **D. plantarius** (Clerck) (*riparius* + *plantarius* Hahn). Basilea, Ticino (io, p. 180).

248. **Ocyale mirabilis** (Clerck). Svizzera (Gieb., *O. murina*): Basilea, Soletta, Vaud (io); Grigioni (Menzel " *Dolomedes Scheuchzeri* Bremi „); Ticino (io, p. 181).

Thorell (*Rem. Syn.*, p. 350) ed io (p. 29) ignoravamo dove il Bremi avesse parlato di questo *Dolomedes*, ridescritto e figurato dal Menzel; io supposi che si trattasse di una semplice comunicazione epistolare, ma il prof. A. Menzel di Hottingen mi spiegò come stanno le cose. Il Bremi, appassionato zoologo svizzero, aveva fatta una raccolta di ragni con tele, bozzoli delle uova ed altro, anzi sopra di essa aveva scritto un catalogo, seguendo Hahn e Koch, che però non andò mai per le stampe. Anche Mattia Scheuchzer a Coira, Zurigo e finalmente a Basilea, dove morì, si occupò molto nel raccogliere e studiare ragni e figurò quelli presi nel cantone Grigione in un magnifico volume. Ora appunto " eine dieser Abbildungen war die von mir in meiner Arbeit unter dem Namen " *Dolomedes Scheuchzeri* Bremi „ aufgeführte Spinne, welche ich mit Bremi, der ihr jenen Namen beilegte, für eine noch unbeschriebene Art hielt „. Così mi scrisse il Menzel nella sua interessantissima lettera. I manoscritti di Bremi non si sa dove siano, e la raccolta, passata dopo la sua morte al Politecnico svizzero, è forse andata in malora; il volume dei ragni grigioni di Scheuchzer si trova probabilmente ancora presso la ditta Scheuchzer, ed io auguro che qualche patriota ricerchi e pubblichi questo documento storico.

Il *Dolomedes Scheuchzeri* non è altro che l'*Araneus mirabilis* di Clerck; ma, se fosse stata una nuova specie, avremmo dovuto aggiungere l'autorità di Menzel e non di Bremi, perchè i nomi di coll. privata o pubblica, i nomi MMS. o in litt. non possono aver diritto e valore in scienza, sono senza controllo e quindi da abolirsi.

Fam. *Oxyopidae.*

249. **Oxyopes transalpinus** (Walck.) (*Sphasus gentilis* C. L. K.). Ticino (io, p. 182).

Fam. *Attidae.*

250. **Salticus formicarius** (De Géer). Svizzera (C. L. Koch, *Pyrophorus helveticus;* Walck., *Attus helv.*; Simon, *Pyroderes helv.*): Ginevra e Ticino (io, p. 183).

251. **S. tyroliensis** (C. L. Koch). Vallese, (Simon, in litt.), Ticino (io, p. 484).

252. **Leptorchestes mutilloides** (Lucas). Ticino (io, p. 185).

253. **Epiblemum scenicum** (Clerck) (*scenicum* + *histrionicum* C. K. e aut.). Svizzera (Fuessl., sub: *Aranea*): Glarona (Heer, sub: *Calliethera*); Svitto, Uri (Gieb.), sub: *Attus*); Ticino (io, p. 186).

254. **Heliophanus cupreus** (Walck.). Ginevra (io), Lago 4 Cantoni (Gieb.), Glarona (Heer, *H. cupreus* + *chalybaeus*), Ticino (io, p. 187).

255. **H. muscorum** (Walck.) (*truncorum* C. L. K.). Oberland bernese (Thor., in litt.), Ticino (io, p. 188).

256. **H. flavipes** (Hahn). Ginevra e Ticino (io, p. 189).

257. **H. exultans** Sim. Ticino (io, p. 189).

258. **H. Cambridgii** Sim. Ticino (io, p. 190).

259. **H. Kochii** Sim. Ticino (io, p. 190).

260. **H. inornatus** Sim. Vallese (Sim.).

261. **H. hecticus** Sim. Vallese (Sim.).

262. **H. uncinatus** Sim. Svizzera (Sim.).

263. **Ballus depressus** (Walck.) (*Attus annulipes* Walck., ecc.). Glarona (Heer, *Euophrys brevipes*), Ginevra e Ticino (io, p. 191).

264. **B. biimpressus** (Dol.). Ticino (io, p. 191).

265. **Marpessa muscosa** (Clerck). Ticino (io, p. 192).

266. **M. falsifica** (Simon). Ticino (io, p. 193).

267. **M. nitelina** (Simon) (*M. Nardoi* Ninni). Ticino (io, p. 193).

268. **Euophrys frontalis** (Walck.). Oberland bernese (Thor.), Ticino (io, p. 194).

269. **E. finitima** (Simon). Ticino (io, p. 195).

270. **Philaeus chrysops** (Poda) (♂ *Attus sanguinolentus* aut. ♀ *Dendryphantes leucomelas* C. L. Koch). Vaud e Ticino (io, p. 195).

271. **Ph. bicolor** (Walck.). Ticino (io, p. 197).

272. **Attus arcuatus** (Clerck) (*Salticus grossipes* Hahn). Ginevra e Ticino (io, p. 197).

273. **A. falcatus** (Clerck) (*S. Blancardii* Hahn). Ginevra e Ticino (io, p. 198).

274. **A. pubescens** (Fabr.). Ticino (io, p. 199).

275. **A. rupicola** C. L. Koch. Vallese (Simon), Ticino (io, p. 199).

276. **A. pratincola** (C. L. Koch). Svizzera (Simon).

277. **A. lapponicus** Sund. Vallese (Simon, *A. riciniatus*).

278. **A. erraticus** Walck. (*Euophrys tigrina* C. L. K.). Ticino (io, p. 200).

279. **A. terrestris** Simon. Ticino (io, p. 200).

280. **A. barbipes** Sim. Ticino (io, p. 201).

281. **A. scriptus** Sim. Svizzera (Sim.).

282. **A. cingulatus** Sim. Vallese (Sim.).

283. **A. miser** Sim. Vallese (Sim.).

284. **Aelurops lineatus** (C. L. Koch). Ticino (io, p. 201).

285. **Yllenus V-insignitus** (Clerck) (*Salticus* o *Euophrys quinquepartitus* Hahn, Koch). Ticino (io, p. 202).

IV. Elenco dei Ragni del Monferrato.

Conseguente al proposito, altrove espresso, di accumulare buoni cataloghi locali per una futura fauna araneologica d'Italia, presento oggi in contribuzione un elenco dei ragni del Monferrato.

Il nucleo della collezione, su di cui si fonda, appartiene ai dintorni di Casale nella regione Bassa e lo dobbiamo al signor avv. F. Negri, distinto cultore delle nostre scienze ed in particolare della Botanica, il quale raccolse in persona e ci procurò ragni dal signor G. Mens, professore nelle R. Scuole normali di Casale, e dal signor E. Capra, censore in quell'Istituto Leardi. Ma anche l'Alto Monferrato non si trascurò dal signor avv. P. Filippa, che esplorò i dintorni di Lerma, e mi offrì in questo modo l'opportunità di confrontare le due zone della provincia, molto diverse sotto tanti rapporti.

Infatti, mentre parecchie specie sono comuni ad entrambe, ed io le citerò man mano, finora non si trovarono che a Lerma le seguenti:

1. **Linyphia tenebricola** Wid.
2. **Nesticus cellulanus** (Cl.)
3. **Lithyphantes corollatus** (L.)
4. **Textrix denticulata** (Oliv.)
5. **Drassus troglodytes** C. K. L.
6. **Gnaphosa lucifuga** (Walck.)
7. **G. exornata** (C. L. Koch)
8. **Segestria florentina** (Rossi)
9. **Dysdera hellenica** L. Koch
10. **Sparassus spongitarsis** (Duf.)
11. **Philodromus aureolus** (Cl.)
12. **Misumena vatia** (Cl.)
13. **Xysticus cor** Cnstr.[1]
14. **Salticus formicarius** (De G.)
15. **Marpessa muscosa** (Cl.)
16. **Philaeus chrysops** (Poda)
17. **Attus barbipes** Simon
18. **Aelurops Bresnieri** (Luc.).

[1] Questa specie (*Atti Soc. Ven. Trent. sc. nat.*, II, fasc. 1, luglio 1873, p. 49), che vive anche in Liguria e Sardegna, per la macchia cordiforme o triangolare bianca che spicca dal fondo nero del cefalotorace, e per tanti altri caratteri, somiglia moltissimo allo *X. comptulus* Simon (*Ann. Soc. entom. de France*, 5.ª serie, III. 1873, pag. 333, tav. 10, fig. 3, 4, 5), quasi da confonderlo con esso. Però la colorazione dell'addome non è la medesima e diversa la struttura del bulbo genitale, non per anco

Cioè una metà circa di quelle conosciute per l'Alto Monferrato. Questo materiale di Lerma fu visto per la maggior parte dal chiar. prof. Canestrini anni sono, ma io l'ho esaminato di nuovo e vi ho fatte alcune aggiunte.

Se non ricordo questa località, s'intende che si tratta di specie finora rimaste esclusive al Basso Monferrato; osservo pure che la mia indicazione di frequenza va riferita soltanto alla maggiore o minore quantità di esemplari che ho sott' occhi, può dipendere dalle fortuite ricerche e non essere reale.

Sopra un totale di 98 specie per tutta la provincia, la presenza delle filistatide, del *Pholcus rivulatus*, *Spermophora senoculata*, *Dysdera hellenica*, *Sparassus spongitarsis*, *Lycosa proxima*, *Epiblemum tenerum* ecc.; l'essere comunissima l'*Argiope Brünnichii*, la *Steatoda triangulosa*, l'*Agelena similis* ed altre, indicherebbero un paese molto meridionale.

Ord. ARANEAE.

Fam. *Epeiridae*.

1. **Argiope Brünnichii** (Scop.). Comunissima.
2. **Epeira diademata** (Cl.). Comunissima.
3. **E. circe** Sav. Aud. Comunissima, vive anche a Lerma.
4. **E. umbratica** (Cl.). Una ♀.
5. **E. cornuta** (Cl.). Comunissima anche nell'Alto Monferrato.
6. **E. patagiata** (Cl.). Non rara.
7. **E. Redii** (Scop.) (*sollers* aut.). Comune.
8. **E. cucurbitina** (Cl.). Rara.
9. **E. acalypha** Walck. Rara.

descritta. L'esemplare del Monferrato e tipico, ha perduti i palpi; invece quello della Sardegna (Mus. civ. Gen.) mi presenta un'apofisi gracile, mediocre, curva all'estremità verso l'indietro, e l'altra assai lunga e che gira dall'interno all'innanzi verso il margine della lamina e poi all'esterno ed indietro, assottigliandosi sempre più e terminando contorta. Questo specimen sardo ha inoltre la macchia cordiforme decomposta in due macchiette divergenti verso la testa e separate da nero-bruno.

10. **Cyrtophora conica** (Pall.). Frequente.
11. **Singa hamata** (Cl.). Rara.
12. **Zilla atrica** (C. L. Koch). Frequente.
13. **Meta Merianae** (Scop.). Rara.
14. **M. segmentata** (Cl.). Comunissima, anche a Lerma.
15. **Tetragnatha extensa** (L.). Comunissima.
16. **Hyptiotes paradoxus** (C. L. Koch). Non comune; a Lerma fu preso il ♂ che è ancora più raro ovunque.

Fam. ***Theridiidae.***

17. **Linyphia triangularis** (Cl.). Comunissima, anche a Lerma.
18. **L. marginata** C. L. Koch. Un esemplare.
19. **L. frutetorum** C. L. Koch. Comune, anche a Lerma.
20. **L. bucculenta** (Cl.). Un solo esemplare.
21. **Pyllonethis lineata** (Cl.). Rara, ma vive pure nell'Alto Monferrato.
22. **Theridium sisyphium** (Cl.). Comune.
23. **Th. formosum** (Cl.). Comune.
24. **Th. riparium** Blackw. Una ♀.
25. **Th. denticulatum** Walck. Comunissima, anche a Lerma.
26. **Th. varians** Hahn. ♂ e ♀.
27. **Th. Blackwallii** Cambr. ♂ ♀. Specie nuova per l'Italia. Vedasi nel Catalogo dei ragni della Svizzera i cenni descrittivi di quest'esemplare femmineo, non per anco conosciuto.
28. **Steatoda bipunctata** (L.). Rara.
29. **S. triangulosa** (Walck.). Comunissima, pure a Lerma.

Fam. ***Scytodidae.***

30. **Pholcus phalangioides** (Fuessl.). Frequentissimo.
31. **Ph. rivulatus** (Forsk.). id.
32. **Spermophora senoculata** (Dug.). Rara.
33. **Scytodes thoracica** Latr. Comune, vive anche a Lerma.

Fam. *Agalenidae.*

34. **Dictyna arundinacea** (L.). Comunissima.

35. **D. civica** Lucas. id.

36. **Tegenaria parietina** (Fourcr.). Frequentissima, anche nell'Alto Monferrato.

37. **T. pagana** C. L. Koch. Un ♂.

38. **Agalena labyrinthica** (Cl.). Comunissima, anche nell'Alto Monferrato.

39. **A. similis** Keys. Comunissima.

Fam. *Drassidae.*

40. **Chiracanthium Mildei** L. Koch. Un ♂.

41. **Ch. carnifex** (Fabr.). Non raro.

42. **Drassus Razoumowskyi** Pavs. ♂ e ♀. Vedi sopra nel Cat. dei ragni della Svizzera la descrizione di uno di questi esemplari femminei, sesso rimasto ignoto. Non sembra così raro nel Casalese.

43. **D. scutulatus** L. Koch.

Fam. *Dysderidae.*

44. **Dysdera crocota** C. L. Koch. Vive nel Basso come nell'Alto Monferrato.

45. **D. rubicunda** C. L. Koch. Comune.

Fam. *Filistatidae.*

46. **Filistata testacea** Latr. Rara.

47. **F. nana** Simon. Comune.

Fam. *Heteropodidae.*

48. **Micrommata virescens** (Cl.). Rara, anche a Lerma.

Fam. *Thomisidae.*

49. **Philodromus poecilus** (Thor.). Raro.

50. **Thomisus albus** (Gmel.) (*onustus* Walck.).

51. **Heriaeus hirsutus** Wlk. Raro, anche a Lerma.

52. **Misumena tricuspidata** (Fabr.). Comune.

53. **Xysticus Kochii** Thor. Un ♂, vive anche nell' Alto Monferrato.

54. **X. lanio** C. L. Koch. Un ♂.

55. **X. ulmi** (Hahn). Una ♀.

56. **Oxyptila bufo** (L. Duf.). Una ♀.

57. **O. praticola** C. L. Koch. Un ♂.

58. **O. simplex** Cambr. (*pusio* Thor.) Un ♂.

Fam. *Lycosidae.*

59. **Lycosa lugubris** Walck. Non rara.

60. **L. agricola** Thor. Comunissima, anche nell'Alto Monferrato.

61. **L. monticola** (Cl.). Non rara, anche a Lerma.

62. **L. proxima** C. L. Koch. Abbastanza comune. Nuova per l' Italia; non è indicata che di Grecia e dubitativamente di Palestina, ma io l' ebbi anche dall' isola Capraja e dalla Tunisia.

63. **Tarentula radiata** (Latr.). Non rara, anche a Lerma.

64. **T. albofasciata** (Brullé). Un ♂.

65. **T. andrenivora** (Walck.). Frequentissima.

66. **T. pulverulenta** (Clerck). Una ♀.

67. **Trochosa terricola** Thor. Comunissima, anche a Lerma

68. **Tr. picta** (Hahn). Una ♀.

69. **Tr. leopardus** (Sund.). Una ♀, ma vive pure a Lerma.

70. **Pirata piraticus** (Cl.). Esemplare unico.

71. **Dolomedes fimbriatus** (Cl.). Ad. e giov.

72. **Ocyale mirabilis** (Cl.). Esemplare unico.

Fam. *Eresidae.*

73. **Eresus** . . . . sp. ♀ jun. L'esemplare è troppo giovane onde poterlo riferire a qualcuna delle specie europee, di cui l.

Simon ha dato da poco tempo una monografia (*Ann. Soc. entom. de France*, 5.ª serie, III. 1873, p. 335); ma ho voluto segnalarlo per la rarità di questo genere da noi.

Esso ha la lunghezza totale di 6 mill., cefal. 3, addome 4, zampe del IV pajo 5, di cui patella + tibia 1 $^3/_4$. Sterno lungo soltanto $^1/_3$ di più della larghezza in corrispondenza delle anche del I pajo. Testa larga quant'è lunga, cioè dagli occhi mediani alla fossetta, ma più breve della patella e tibia del IV pajo. Cefalotorace rosso-bruno, finissimamente zigrinato, con peli lunghi neri e peli brevi, lanosi, fulvi. Occhi mediani anteriori piccolissimi, separati circa 1diametro l'un dall'altro; mediani posteriori grandi, in una depressione, staccati da un rialzo un poco più largo del loro diametro e formanti cogli anteriori un trapezio. Sterno nero, lucido, a superficie un po' ondulata. Zampe rossastre con femori e tibie neri, rigati di chiaro. Addome bruno, coperto da fitto pelo olivastro, fra cui sorgono peli bianchi qua e là sparsi.

Fam. *Attidae.*

74. **Epiblemum scenicum** (Cl.). Un ♂.

75. **E. tenerum** C. L. Koch. Comunissimo.

Il Simon (*Révis. Att.*, p. 333 (111)) lo chiama *Callietherus mutabilis* Luc. Ammesso che la specie di Lucas (*Expl. Alg. Artic.* pag. 168, tav. 8 [non 18], fig. 8) sia la stessa, il nome deve passare ancora in sinonimia, perchè il volume che contiene gli aracnidi porta la data del 1849 ed il Koch (*Arachn.*, III, p. 43, fig. 1112-13) lo pubblicò nel 1846.

76. **Heliophanus cupreus** (Walck.). Non raro.

77. **Marpessa encarpata** (Walck.). Un ♂.

78. **Euophrys frontalis** (Walck.). Un solo specimen, ma trovasi eziandio a Lerma.

79. **E. finitima** (Simon). Comune.

80. **Yllenus v-insignitus** (Cl.). Una ♀.

V. Cenni sulle colorazioni e forme mimetiche utili nei ragni.

Se la " double préoccupation chez tout être vivant, c'est, d'une part, de manger et, de l'autre, d'éviter d'être mangé[1] „ il mezzo più efficace, sommamente utile e semplice messo in opera dalla Natura, oltre aver loro concesso formidabili armi di attacco e difesa, astuzia ed industrie meravigliose, è quello di nasconderli all' inimico ed alla preda con forme e colori imitativi di altri corpi viventi od inorganici.

Di queste rassomiglianze protettive, di questa mimica,[2] s' intende involontaria, ci offrono numerosi esempi anche i ragni; come il leone, il camello, i *Pterocles* e cent' altri si confondono colle sabbie del deserto, l' orso dei poli è bianco e la nostra lepre alpina lo diventa d' inverno per nascondersi fra le nevi, domina il verde nei pappagalli e nei colombi delle foreste dei tropici, le cavallette del deserto sono grigie ed altri ortotteri che vivono fra l' erbe sono viceversa verdi, ed i *Phyllium* e la curiosa farfalla malese (*Kallima paralekta*) non distinguonsi dalle foglie secche delle piante su cui si posano, e le larve di friganee si chiudono in tubi di fuscelli o di granellini di sabbia; come i rigogoli del genere *Mimeta* nelle Molucche ed in Australia copiano i *Tropidorhynchus* delle rispettive località, molte farfalle imitano imenotteri aculeati, simulano perfettamente dei longicorni alcuni coleotteri malacodermi ed ispidi, e via dicendo.

Difatti il colore grigiastro prevale nei licosidi, che menano la loro vita girovaga sulle sabbie; guardiamo il gruppo delle *Arctosæ* di Koch, la *Trochosa cinerea* (Fabr.), l'*amylacea* C. L. K. ecc. Vediamo un colore bruno-giallastro, terroso — abbiamo la *Trochosa terricola* Thor., la *ruricola* (De-Géer), la *Lycosa lugubris*

[1] Candèze, Lettura pubblica in *Bulletins de l'Acad. roy. de Belgique*, 2.a serie, XXXVIII, n. 12, dicembre 1874.

[2] *Mimicry* è il vocabolo adottato da Bates e Wallace, fu tradotto in francese *mimique*, e adoperato in italiano per *mimismo* o *mimicrismo*; mi sembra di migliore lingua la parola *mimica*.

Wlk., la *monticola* (Cl.), *palustris* (L.), *cursoria* Hahn, la *Tarentula radiata* (Latr.); l' *Ocyale mirabilis* (Cl.), e così di seguito, che vivono nel terriccio, nel tritume di foglie secche. Li troviamo lungo gli stagni, celati fra le erbe riverane o su galleggianti ninfee? — sono *Pirata, Dolomedes* dal colore uniforme verdiccio od olivastro più o meno intenso. Sono tutte specie nostrali che ci capitano sotto gli occhi quando che sia.

Nei tappeti verdissimi dei nostri campi corre la *Micrommata virescens* (Cl.); abbiamo un' *Epeira cucurbitina* (Cl.) ed *alpica* L. Koch, un *Theridium viride* Nic., *Dictyna viridissima* (Wlk.), *Chiracanthium carnifex* C. L. K., *Misumena tricuspidata* (Fabr.), *Clastes viridis* Wlk., *Peucetia viridis* (Blkw.), *Attus pistacius, viridis*, e tante altre specie verdi che vivono sulle foglie. Le *Tetragnathæ* traggono anch' esse generalmente al verdiccio, ma lucente, argentino o dorato, e fanno la tela attraverso limpidi ruscelli.

Le molte *Clubionæ*, dal pelo sericeo, si chiudono in foglie tomentose accartocciate. Grigio sporco o bianchiccio sono le *Tegenariæ*, i *Pholci*, gli *Epiblemum*, i *Menemeri*, bene svisati sui muri o sulle pietre o negli angoli delle camere. Eccoci neri o scuri quasi tutti i ragni che si rintanano nei fori delle muraglie, nelle cantine, sotto i sassi dei monti, come i *Lithyphantes*, la *Titanœca tristis* L. Koch, gli *Amaurobii*, le *Gnaphosæ*, le *Prosthesimae;* quest' ultime ebbero infino ad ora l' opportunissimo nome di *Melanophoræ*, cangiato sol perchè ha servito già prima per un genere di ditteri.

Quei *Philodromi*, gruppati nel genere *Artamus* o *Artanes*, chi li vede sulla scorza degli alberi schiacciati come sono, di color grigio od azzurrigno punteggiato di nero? Sfuggono persino all' occhio esperto dell' aracnologo. Anche quegli altri tomisidi, il *Pistius truncatus* (Pall.) o *Thomisus horridus* C. L. K., la *Coriarachne depressa* (Razoum.), non imitano bene la corteccia secca delle piante sotto la quale vivono?

Mi ha sempre impressionato il raccogliere l' *Epeira ceropegia* Walck. subito appena fossi giunto nella zona della Rosa delle

Alpi, associata per così dire a questi celebrati arboscelli; essa è di colore fondamentale rossastro e forma ai lati della sua tela, proprio sotto le foglie, una specie d'amàca, ove si pone in agguato. È impossibile vedere quì soltanto un fatto di distribuzione geografica, vi è troppo intimo rapporto fra il colore del ragno ed il rugginoso della pagina inferiore delle foglie di *Rhododendron.* L' *E. carbonaria* L. Koch ne è gemella, ma più scura, anzi ha tegumenti neri, rivestiti di peli bianchi, che formano diversi disegni sul corpo; ebbene, non la troviamo più fra gli arbusti, cercatela invece fra le grosse pietre cadute dalla vetta delle più alte Alpi, sul S. Gottardo, per esempio, dov' io pure la presi. Volete che sia sempre il caso che abbia ravvicinato il colore del ragno e quello del pietrame? Ad ogni modo le nostre epeire dovrebbero ringraziarlo.

L' *E. alsine* Walck. o *lutea* C. L. K., ha l' addome giallo-rossastro, vive nei boschi e si crede da tutti assai rara. E non è mica vero, mi disse un giorno il prof. Lebert, è perchè non si cerca bene sotto le foglie più o meno diseccate, che la confondono ai nostri occhi; ignaro egli che avevo già scritte queste pagine, ben persuaso da altri fatti di rassomiglianze utili.

Le centinaja di attidi e tomisidi floricoli sono tutti di colori eleganti, vivaci, variegati come i petali che li mascherano.[1] Disgraziati pronubi dei fiori, che aleggiate di calice in calice, vi aspetta ben altro del nettare; due acuti uncini di più robuste mandibole vi stilleranno nel corpo mortale veleno, prima che le mille lenti dei vostri occhi vi abbiano avvertiti!

Allorchè una specie offre delle varietà di colore, non di rado le forme diverse abitano pure luoghi differenti. La *Misumena vatia* (Cl.), quand' è tutta bianca, bianca o gialla con strisce rosse sui lati dell' addome, varietà della femina chiamata *Thomisus citreus* Hahn, vive soltanto sui fiori; e, se dimora invece fra l'erbe,

[1] Anche Bates scrive (*Trans. Linn. Soc.*, XXIII. 1861, p. 508) che nella zona torrida vi sono molti ragni, che imitano le gemme dei fiori e si tengono immobili, ad aspettare al varco la vittima, nell' ascella delle foglie od in altre parti della pianta.

è verde d' erba con striscie scure sul cefalotorace, talora anche sulle zampe, diventa il *Th. pratensis* Hahn, il *Th. calycinus* C. L. Koch, che ne furono specificamente distinti.

Gli *Argyrodes* sono ragnolini dai colori smaglianti, a fondo rosso o nero con fascie o macchie argentee; vivono quasi tutti parassiti di *Epeiræ*, nutrendosi degli insetti trascurati dal proprietario della tela e, se costui è assente, persino delle sue ova; ma ve n' è di indipendenti, che stanno sui vegetali — subito abbiamo un *A. viridis* (Vins.)!

Ogni legge ha la sua eccezione (spesso apparente) e mi potrete objettare con non pochi fatti, chè non saprei pel momento rispondere. Perchè quasi tutte le *Dysderæ*, esempigrazia, hanno più o meno crocee le parti anteriori del corpo, mentre sono notturne e vivono nei buchi dei muri, fra le crepature della roccia?

» . . . qualcun mi chiederà;
Certo, che una ragione esser vi de',
E se v' è una ragion, si troverà;
E poi, quand'anche non ne arrivi al fondo
Sarò forse il prim'asino nel mondo? »

Intanto, vedremo che queste stesse *Dysderæ* sono imitate da altri ragni di famiglie diverse, indizio che anche qui dobbiamo avere un caso di colore protettivo, quantunque brillante.

La *Tarentula Apuliae* Wlk. e le specie affini hanno il ventre d'un bel colore ranciato, con fascia trasversale nera, ed altre tarantole, che vivono in terra, presentano pure il ventre nero. Sì, ma queste specie non hanno l'abitudine di star resupine, come le *Linyphiæ*, ed il loro dorso è sempre terroso, grigiastro, di color misto e poco o nulla evidente.

Moltissimi attidi, anche non floricoli, mi si dirà che offrono colori metallici, eleganti e vivaci, e non meno le *Gastheracanthæ* ne sono abbellite. Ma gli attidi sono agilissimi, saltano tutti, e per ciò cacciano facilmente e sfuggono i pericoli, senza gran bisogno di essere protetti da colori imitativi; del pari che vedete le *Gasteracanthæ* e simili già riparate da una cute durissima ed

armate di tutto punto da lunghe spine. Le quali, dirette in vario senso e diverse da specie a specie, non dubito che in avvenire si troverà che imitano qualche cosa...

Inoltre, il *Philaeus chrysops* (Poda), più conosciuto come *Attus sanguinolentus* (e l' *haemorrhoicus* C. L. K. che n' è una varietà, come il *Salticus erythrogaster* Luc.), il *Ph. bicolor* Wlk. e molti eresidi hanno l' addome con macchie e striscie nere su fondo assai vivace. Il chiarissimo prof. Canestrini, col quale ho scambiato qualche parola intorno alla mimica nei ragni, crederebbe di attribuirne il rosso alla somiglianza con alcuni emitteri rossi, che gli uccelli non mangiano, per esempio del genere *Pyrrhocoris*, e che vivono in gran copia negli stessi luoghi dove trovò questi ragni. Può darsi... ma fa d' uopo provare l' asserto con una serie di fatti, bisogna conoscere meglio le abitudini delle specie mimetiche ed imitate.[1]

Però i ragni sopradetti sono splendidi esempi di un altro fatto, che ha sempre rapporti col mio assunto. Non ha guari che il dott. L. Koch, ben noto aracnologo, sorprese in dolce accoppiamento entro un medesimo bozzolo il *Ph. chrysops* col *Dendryphantes leucomelas* C. L. Koch; senza dubbio i due sessi erano classati come specie e generi diversi, e la femina ha colori modestissimi, grigiastri. Sono pure varietà di questa i *D. xanthomelas* e *dorsatus* C. L. K. Soltanto poi verso la fine dell'anno scorso si è saputo quali siano i maschi delle specie brune, nerastre o scure di *Eresus* e quali le femine delle specie a colore fondamentale rosso, gruppate sotto il nome generico di *Erythrophorus* dal C. L. Koch.[2] Il Simon, poco dopo aver pubblicata una monografia degli *Eresi* europei, nella quale conserva la divisione nei due gruppi suaccennati, ci dà[3] la scoperta che gli *Eresi* rossi sono

[1] Allora, vi sono anche i *Chloerocoris* che imitano i colori del *Synema globosum* (Fabr.) e specie affini; ma quali sono mai i rapporti fra queste e quelli e perchè anche gli emitteri sono protetti?

[2] Dopo tutte le argomentazioni in contrario, è ammesso ancora dal dottor Carlo Koch, nel suo recente opuscolo sugli aracnidi di Nassau (in *Jahrbüch. Nassauisch. Ver. für Naturk.*, XXVII-XXVIII. 1874, estr. p. 10).

[3] *Ann. Soc. Entom. Fr.*, 5.ª serie, IV. 1874, fas. 4. ed. 28 aprile 1875 *Bull.* p. CCXVI.

i maschi di quelli scuri, o viceversa gli scuri sono le femine dei rossi! Ciò ch' era da prevedersi. In entrambi i casi abbiamo le femine a colori assai meno belli e vivaci dei maschi, la qual cosa succede sempre e pel principio protettivo, giacchè alle femine è confidato il grande ufficio della deposizione delle ova e della cura dei piccoli.

Esse chiudono le ova in un bozzolo sericeo ben fitto od anche senza tutta questa precauzione se le portano poi seco, attaccate alle filiere come le licose o fra le mandibole come i folci, e le difendono ad oltranza. Ma non basta, anche il bozzolo qualche volta ha colori protettivi, verde è quello della *Micrommata virescens* (Cl.), verde azzurro della *Tetragnatha extensa* (L.) e di alcune licose, cannellato chiaro del *Theridium formosum* (Cl.) ecc. E la difficoltà grave, incontrata dal Walckenaer[1], quando il colore del bozzolo non corrisponde più a quello della madre, è un nonnulla, imperocchè possa riuscire più utile, per la salvezza della prole, il bianco o il ranciato dei bozzoli che non il colore scuro, olivaceo, bruno del ragno.

Il *Th. formosum* sa mascherarlo così bene sotto pezzetti di legno, di foglie secche e d'altro, che sembrano caduti casualmente sull' intreccio di fili, che bisogna saperlo per trovarvelo; ma, appena voi tocchiate questo tetto artifiziale, casca qualche cosa che più non si vede. Ecco un bell' inganno: l' animaluccio ritira le sue zampe, si lascia andare a terra e rimane immobile, contraffà il morto. Vi ricorre non solo questo *Theridium*, ma molte altre specie di ragni, l' *Erigone formivora* (Wlk.), l' *Epeira carbonaria* L. Koch, la *Dolophones notacanthas* (Quoy et Gaim.) di Sidney.... come pure un gran numero d' insetti. Fra le diverse supposizioni, pare ben più probabile, anche al Candèze,[2] che essi sperino, coll' immobilità, di sfuggire agli sguardi nemici, confondendosi cogli oggetti inanimati che li circondano.

Vo' dire ancora di un altro fatto simile. Ognuno avrà visto da noi la *Cyrtophora conica* (Pall.), che è un ragno comune di me-

[1] *Hist. nat. Ins. Apt.*, I, p. 147.
[2] Op. cit., estr. p. 20.

diocre grossezza, variegato di bruno, nero, rossastro, rimarchevole per un conetto sporgente sopra l'ano; questo suol appendere alla tela le sue vittime, involte nella seta, pezzetti di legno, di foglie secche ecc. Si è pensato persino che lo facesse per ostentazione, per far pompa della sua caccia!... ed un aracnologo distintissimo dei nostri giorni non ci sa dire dippiù che questa ipotesi è " poco probabile ". A me pare facile la spiegazione, credendo che così il ragno nel centro della tela, con le zampe ravvicinate al corpo, con colori misti, si confonde meglio fra oggetti che non servono; è un' altra astuzia dove c' entra sempre l' imitazione utile.

E fin quì ho parlato di rassomiglianze protettive, ma non mancano moltissimi esempi di vera mimica, poichè si vuol restringere il significato di questa parola al travestimento per imitare corpi vivi. Li prenderò specialmente dove il nome esprime già la forma imitata.

Questa può essere della medesima famiglia. Così abbiamo della Polinesia una *Nephila tetragnathoides* (Wlk.), il genere *Larinia* Sim. della regione mediterranea, e particolarmente una specie nuova, che descriverò, d' Egitto, è tetragnatoide; viceversa vive una *Tetragnatha epeirides* Wlk. Vi è un'*Argiope epeiroides* Cambr. di Palestina, un'*Epeira nephilina* e l'*Ariadne dysderina* L. Koch d'Australia, l'*Epeira gasteracanthoides* e l'*Olios sparassoides* Nic. del Chilì, la *Thysa pythonissaeformis* Kemp. d'Ungheria; l'*Episinus theridioides* Sim. di Corsica è tanto somigliante ai *Theridium* per la forma dell' addome e dello sterno; il *Theridium erigoneforme* Cambr. di Palestina ricorda assai nella forma generale e persino del cefalotorace, il genere *Erigone*, benchè sia un *Theridium;* l' *Attus heliophaninus* Tacz. dell' Isola della Salute nella Guiana francese imita nel colore gli *Heliophanus*, e via dicendo.

O si tratta di imitazioni in famiglie molto diverse e lontane per molti rapporti. Parecchi drassidi sono salticiformi, come le *Gnaphosa dives* e *fastuosa* (Luc.) di Algeria; Nicolet ci fece conoscere un *Drassus lycosoides* chileno, che dovrebbe alludere

alla famiglia delle licose, similmente la *Zora tarantulina* L. Koch d'Australia, anzi le *Zoræ* in generale sono drassidi licosoidi, sia nelle forme che nel colore. Anche altri generi hanno grandi rassomiglianze colle licose; la nostrale *Textrix denticulata* (Oliv.) o *lycosina* aut., e diverse *Textrix* per le quali il Lucas stabilì appunto il genere *Lycosoides;* la *Tegenaria dolomedes* Dol. dell'Arcipelago indiano, l'*Agroeca lycosiformis* Cambr. di Palestina, la *Mygale* o *Trechona lycosiformis* C. L. Koch di Giava; vive in Australia persino un' *Argiope ocyaloides* L. Koch.

Teridídi, agalenidi, drassidi contraffanno nel colore o nelle forme i disderidi. Si ricordi il *Coelotes segestriformis* (Duf.) o *roscidus* C. L. K. di Europa e l'*Amaurobius segestrinus* L. Koch d'Australia. La *Desis maxillosa* (Fabr.), pure australiana e più nota come *D. dysderoides* Wlk., è un drasside o piuttosto un agalenide eminentemente disderoide, non solo pei colori rossi, ma per le lunghe mandibole e per la forma delle mascelle e del labbro; pel colore anche il *Theridium* (*Erigone?*) *dysderoides* Reuss, un *Drassus* algerino figurato dal Lucas, ecc.

Citerò ancora la *Trechona drassiformis* C. L. K., l'*Olios mygalinus* Dol. e l' *Eresus ctenizoides* C. L. K., cioè due tipi migaloidi di famiglie molto diverse; il *Rhanis Jelsckii* Tacz., della Guiana francese, è un attide con le forme di *Eresus;* l' *Epeira thomisoides* Dol. d' Amboina, la *Celaenia excavata* L. Koch d'Australia e molte altre specie ricordano i tomisidi; l' *Ebaea theridioides* L. Koch, anch' essa australiana, è un epeiride.

Le rassomiglianze possono estendersi ad altri ordini di aracnidi. I nostri comunissimi folci alludono con le loro zampe ai falangidi e furono chiamati perciò *Pholcus phalangioides* (Schr.) o *nemastomoides* C. L. K., *Ph. opilionoides* (Schr.). Il *Peltosoma ixoides* Sim. o *Peniza europea* Auss., epeiride che io presi pure nel Parco Reale di Caserta, è abbastanza issoideo, ma lo è dippiù il teridide australiano *Ulesanis chelys* L. Koch; L'*Attus obisioides* Dol. dell' Arcipelago malese somiglia molto ai chernetidi del genere *Obisium* pel grande sviluppo e la forma delle zampe anteriori.

Ma sopratutto l'*Arachnura scorpionoides* Vins. od *Hapalocrota caudata* Keys., dell'isola Maurizio, per l'addome prolungato a coda flessibile e grinzosa trasversalmente, si prenderebbe a primo aspetto per uno scorpione, tanto più quando l'abbassa e la solleva e la ricurva verso il dorso; ciò che fanno proprio gli scorpioni, ed anche gli stafilini, irritati che siano. Il *Liphistius desultor* Schiödte, ha persino un vero postaddome, sessile e sprovvisto di filiere,[1] si collega ai *Phrynus* ed agli scorpioni. D'altronde parecchi ragni, in particolare epeiridi e teridídi, hanno un processo caudale; dopo le nostre specie a brevi tubercoli, io ne ho visto parecchie di Amboina e dell'Arcipelago malese, il dottor L. Koch ne figura molte d'Australia, Ausserer descrive il *Mastigosoma Idae* di Borneo ecc.

In tutti questi casi le rassomiglianze possono credersi affinità, specialmente quando si tratta di generi di una medesima famiglia, e negli ultimi citati si volle trovare una transizione di un tipo d'aracnide all'altro, una "propinquity of descent"; però molte sembrano piuttosto casi di mimica. Questo modo di vedere mi persuade tanto più se penso che vi sono analoghe rassomiglianze con artropodi di altre classi.

Non di rado i nomi specifici allusivi hanno poco o nessun senso. Conosciamo difatti una *Tetragnatha nepaeformis* Dol. dell'Arcipelago indiano; d'America una *Delena cimicoides* Nic., gli *Attus locustoides* Wlk., *elaterinus* Tacz. e *paederinus* Tacz., una *Plectana vespoides* Wlk. ecc. Ma non possiamo negare la tendenza di molti ragni ad imitare proprio diversi artropodi.

Alcuni ragni, particolarmente i *Phrynarachne* dell'isola di Francia e Madagascar, ed in genere molti tomisidi contraffanno tanto certi piccoli crostacei che alcuni loro gruppi si dissero

[1] Una seconda specie (*Liphistius mammillanus* di Pinang) recentemente pubblicata dal rev. Cambridge (*Ann. and Magaz. Nat. Hist.*, 4.ª serie, XV. 1875 aprile, p. 250) ha però le filiere; mentre ne manca anche un tomiside, cioè l'*Anetes cœletrum* Menge. E l'agelenide (?) *Mutusca mammosa* Cambr., d'Australia, è curiosissima per averne soltanto quattro, due quasi impercettibili al solito posto, le altre due grosse ed assai lunghe, derivanti invece dal ventre, assai vicino alle stigme respiratorie!

crustaceidi, malacrustaceidi, crabroidi. Vi basti che indichi la *Gasteracantha cancriformis* (Linn.), *Mygale* (*Eurypelma*) *cancerides* Latr., *Attus cancroides* Wlk., *Delena cancerides* Wlk. ecc.

Il dottor O. Beccari, nostro insigne esploratore della Malesia e Papuasia, ci mandò recentemente da Celebes un curioso epeiride, finora indeterminato, che inganna col colore e con la forma del corpo, simulando una cimice. I *Rhanis*, dell'Arcipelago indiano e d' America, dal corpo cubico, integumenti assai chitinosi e duri, zampe cortissime e nascoste al disotto, colore metallico, sono attidi coleotteriformi; il *Salticus* (*Rhanis?*) *coccinelloides* Cambr., di Nuova Friburgo, in cui l'autore volle appunto trovare grande somiglianza con una coccinella, risulta dalla figura almeno certamente coleotteriforme; non che un genere affine, forse nuovo, di cui si sono ricevuti esemplari al Museo civico di Genova dalle isole Aru e dalla Nuova Guinea. Anche nell' *Oxyptila* (*Thomisus*) *claveata* Sav., per l'armatura del corpo, venne raffigurato un piccolo coleottero del genere *Hispus*.

Cosa vogliamo di più significativo d'un *Salticus volans* Cambr., cioè d' un piccolo attide dai colori smaglianti e metallici, che porta ai lati dell' addome un' espansione dermica, larga, elittica, capace di ripiegarsi intorno al corpo, densamente coperta di peli squammosi, insomma d'un ragno-farfalla? Il sig. Bradley, che l' osservò vivente a Sidney e ne fece dono al Cambridge, al quale dobbiamo tutte queste notizie e la figura,[1] racconta che questo ragno estremamente interessante, suol correre, saltellare sulle piante basse e sui fiori, e solleva e deprime quei lembi cutanei od anche effettivamente se ne serve come ali o mezzi di sostegno durante il salto.

O che, i ragni forse saranno per ciò legati genealogicamente con crostacei, emitteri, coleotteri, lepidotteri? Certo che sono artropodi e quindi devono mantenere relazioni cogli altri del tipo medesimo, ma non si può credere ad una stretta parentela, a figlia-

[1] *Ann. and Magaz. Nat. Hist.*, 4.ª serie, XIV. 1874 settembre, p. 178, tav. XVII, fig. 4.

zioni immediate, quasi che quest'ultimo attide, poniamo, segni il passaggio alle farfalle, i *Rhanis* ai coleotteri e via via. Quì non è punto interessata la struttura, non sono affinità reali ed intime, sono superficiali, esterne, apparenti ed indubbiamente vantaggiose. Ripeto che, se noi sapessimo qualche cosa dippiù intorno alle piante ed agli animali imitati ed ai loro rapporti con questi ragni mimetici, potressimo certamente dedurre conseguenze più importanti.

Però un' analoga mimica, presentata da molti ragni di famiglie diverse, è assai istruttiva, quella cioè di assumere l'abito di formica.[1] Le *Micariæ* in generale, sopratutto la *M. formicaria* (Sund.) o *myrmecoides* Ohl. d'Europa, la *M. Lucasii* Thor. o *Drassus formicarius* Luc. d'Algeria ed altri drassidi neri di Celebes, che io ho potuto vedere, ed una specie che descriverò di Tunisia, il *Janus myrmeciaeformis* Tacz. della Guiana francese, *Toxeus maxillosus* C. L. K. e *Salticus bicurvatus* Cambr. di Ceilan, i nostrali *Leptorchestes mutilloides* (Luc.), *L. formicaeformis* (Luc.), il *Salticus formica* Dol. dell'Arcipelago indiano, il *S. formicarius* (De-Géer), *S. myrmecinus* e *myrmecoides* W. Rossi di Europa, il *S. myrmeciaeformis* Luc. hanno così colpito ognuno per le loro rassomiglianze di colore o di forma o d'uno e l'altra coi generi *Formica*, *Myrmica*, *Mutilla*, che ricevettero questi nomi molto espressivi.

Inoltre nessun articolato, ch'io conosca, presenta un aspetto di formica così evidente come il genere di ragni americani *Myrmecia*. Il corpo è strozzato di tanto in tanto, tre o quattro volte, dopo l'inserzione di ogni pajo di zampe, quasi a segnarvi le divisioni del capo dal torace e di questo dall'addome, i palpi e le zampe sono esili, il colore nero, rossastro, fulvo... in una parola ci vediamo il vero tipo di *Myrmica*.

Notisi che certe abitudini dei ragni formiciformi concordano con la rassomiglianza; tanto i drassidi che gli attidi sono molto

[1] Non soltanto i ragni offrono questa rassomiglianza; il Reuter (*Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch.*, IV. 1874, p. 156) ce n'ha ultimamente mostrati numerosi esempi anche fra gli emitteri.

agili e muovono continuamente i palpi e l' addome, come fanno appunto le formiche. Sappiamo poi che spesso questi ragni vivono negli stessi luoghi ove troviamo gl'imenotteri così bene imitati, sappiamo di certo che alcune specie, p. e. le *Micaria silesiaca* e *splendidissima* L. Koch, di Slesia, sogliono proprio coabitare colle formiche. E volete voi che scaltri e tristi animalucci, voracissimi carnivori, siano tanto ingenui di star loro in compagnia all' amichevole, senza un tornaconto? Non è possibile, ed è più ovvia l' induzione che vivano di ladroneccio o d'assassinio sui loro ospiti.

Ma in questo caso non siamo manco ridotti a dover fare castelli in aria, perchè alcune osservazioni ci provano che questa mimica è vantaggiosissima per dissimularsi in mezzo alla preda. Wallace appunto ci racconta[1] che vive ai tropici un genere di ragni (forse le *Myrmeciæ?*), i quali si nutrono di formiche, mentre ne sono somigliantissimi, locchè deve facilitare assai la loro caccia. Simon, che si è occupato egregiamente delle *Enyo*, studiandole con attenzione anche nei loro costumi, ha pure osservato che vivono a spese delle formiche. Secondo le sue stesse parole,[2] se non tutti, parecchi ragni di questo genere stabiliscono la loro dimora in vicinanza di formicaj, ma non costruiscono nè tela nè altro per arrestare la preda, che è sempre più grossa e più forte di loro; nelle ore di caccia si aggirano intorno ai formicaj, si mischiano alle file di formiche, andando dall'una all'altra, assalgono all' improvviso gl' individui deboli, feriti o stracarichi, e li portano via in fretta presso i loro nascondigli. Per assicurarsi di questo fatto curioso egli ha provato più volte a ferire una formica e subito vide molte *Enyo* precipitarsi su di essa, tirarla ciascuna per una zampa in senso contrario. Il numero di

[1] Nel suo *Essay* II sulla « Mimica e le altre rassomiglianze protettive degli animali » delle *Contributions to the theory of natural selection.* London 1870, p. 98. Quest'opera fu tradotta anche in francese da L. De-Candolle « *La sélection naturelle* » Paris 1872.

[2] *Mém. Soc. roy. des sciences de Liège,* 2.ª serie, V. 1873, estr. p. 55; *Arachnides de France,* I. 1874, p. 242.

questi parassiti è talvolta considerevole, un solo formicajo dell' *Atta cephalotes* gli ha fornito più di 150 individui di *Enyo elegans* Sim. Anche l' *Erigone formivora* Wlk., lo dice il nome, mangia formiche. E questi ragni, se non imitano le formiche nella forma, si dissimulano abbastanza bene fra di esse pei colori fulvi, bruni, neri.

Onde, assai probabilmente, anche gli altri casi di mimica hanno un identico scopo.

Il genere *Mimetus*, fondato dall' Hentz nel 1832, è tanto mimetico di epeiridi e teridide che n'è dubbioso il posto nelle classificazioni, avvicinandosi alle *Meta* ed alle *Ero*, benchè sembri di preferenza un teridide. E noi sappiamo che i *Mimeti* predano veramente altri ragni della famiglia degli epeiridi e dei teridide, invadendone la tela e distruggendo anche le ova. Il *M. interfector* Hentz, dell' Alabama, divora le ova del *Theridion vulgare* o l'animale stesso; l' *Epeira labyrinthea* è vittima del *M. syllepsicus* Hentz, della Carolina settentrionale; il *M. laevigatus* (Keys.) o *Ctenophora monticola* Blkw., che trovasi nella regione nostra mediterranea, si crede dal Simon che si nutra della *Meta Merianae*, di cui imita infatti le forme ed i colori e che è pure comunissima nella medesima regione.

Risulta da tutti questi fatti che anche i ragni, non meno e forse più degli altri animali, comprovano la teoria di Bates,[1] maestrevolmente svolta dal celebre Wallace,[2] confermata dal Trimen[3] nelle farfalle, dal dottor Hagen[4] e dal Meldola[5] negli insetti e da Ed. S. Morse[6] nei molluschi. Anzi i ragni, pel loro genere di vita, hanno molto bisogno di mascherarsi coi colori delle cose circostanti; o coi colori e con le forme di animali innocui, perchè

[1] L'autore la dedusse dallo studio dei lepidotteri dell'Amazzoni. Op. cit.

[2] Il capitolo nell' opera sopracitata fu pubblicato prima isolatamente nella *Westminster Review*, 1867.

[3] *Trans. Linn. Soc.*, 1868.

[4] *American Naturalist*, 1872.

[5] *Proc. Zool. Soc. of London*, 1873.

[6] *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, XIV. 1871.

devono essere temuti assai più che ricercati o distrutti dalla pecora nera delle steppe russe, dalle *Arachnoptera* ed altri uccelli, dalle lucertole, rospi, scolopendre, *Sphex*;[1] oppure di animali disgustosi ai loro nemici, per esserne protetti.

Io non pretendo di aver trattata a fondo la quistione, e per ora non si potrebbe anche volendolo; ho creduto però utile di riunire e collegare molti fatti poco o nulla conosciuti od appena accennati qua e là senza uno scopo diretto, onde interessare specialmente i naturalisti viaggiatori a recarci un contingente maggiore di minuziose prove, perchè le specie di ragni, che presentano meglio casi di rassomiglianze protettive e di mimica, sono in gran parte esotiche.

La brillante teoria della mimica fa parte integrale, e forse è la più vera, di quella della trasformazione delle specie, conduce ai principii darwinisti; ma vorrei pormi in guardia dal confondere rassomiglianze con parentele, dal dedurre conclusioni più estese che nol permettano le premesse, dal lasciarsi sedurre troppo coi soliti diagrammi o cogli alberi genealogici dalle monadi all'uomo, con le idee su la *Gastrula*, la corda dorsale dei tunicati, gli organi segmentari dei selachidi, per trovare a forza l'incatenamento dei molluscoidi o degli annullosi coi vertebrati, quando non si può capire osservando un piano generale di struttura e particolarmente un sistema nervoso ed uno sviluppo di tipi affatto diversi.

[1] Un grosso *Pelopœus* ronzava da parecchi giorni nel mio studio aracnologico a Genova; scopersi recentemente che aveva cementato insieme alcuni libri e chiuso in quattro camerette ben 24 ragni semivivi, dai freschissimi colori, per le sue ova ivi deposte. Appartenevano alle specie: *Epeira diademata* (Cl.), *E. angulata* (Cl), *E. Sturmii* Hahn, *E. dalmatica* Dol., *E. adianta* Wlk., *Marpessa notabilis* C. L. Koch.

AVVERTENZE.

Oltre le poche mende tipografiche ed insignificanti, che possono essere incorse, si noti che fu scritto essere procurva la serie anteriore degli occhi nel *Liocranum Cerioi* n. sp. di Capri, mentre è recurva. Il *Drassus affinis* n. sp. di Capri si chiami invece *Amaryi*

quel nome specifico essendo preoccupato. In luogo di quanto si legge al paragrafo dell' *Ocyale mirabilis*, nel Catalogo dei ragni svizzeri, bisogna sapere che la raccolta aracnologica di Bremi esiste ancora al Politecnico di Zurigo e si conserva in discreto stato; e che il volume dei ragni grigioni di Scheuchzer trovasi a Basilea, per quanto mi venne riferito da persone in caso di darmi queste notizie con sicurezza. L'*Epeira cornuta* (Cl.) vive pure in Argovia, ed io raccolsi ad Andermatt nel cantone d'Uri le seguenti specie:

Epeira patagiata (Cl.)
Zilla montana C. L. Koch
Erigone longipalpis (Sund.)
Amaurobius fenestralis (Stroem)
Lycosa monticola (Cl.)
Epiblemum scenicum (Cl.).

L'*Amaurobius* vi è assai comune; l'*Erigone* è specie nuova per la Svizzera, da aggiungersi in catalogo.

Seduta del 30 maggio 1875.

Presidenza del presidente prof. Emilio Cornalia.

Il prof. E. Cornalia legge la sua Nota sulla *Taphrobia pilchardi*, crostaceo parassita della *Clupea pilchardus*, di cui finora non si conosce che la femmina osservata e raccolta per la prima volta a Nizza, dal socio nobile Cristoforo Bellotti; l' autore presenta agli astanti il pesce col suo parassita, nicchiato in una piccola cavità dietro la branchia destra; indi ne dà la descrizione e la figura, mettendo in evidenza i rapporti e le differenze importanti che passano fra codesta specie ed altre già conosciute tra i crostacei succhiatori; differenze per le quali è condotto a proporre l' istituzione di un nuovo genere, che viene a collocarsi poco lungi dalla *Lophoura Edwardsii* di Koelliker, dallo stesso Cornalia illustrata nel vol. IX (1866) dei nostri *Atti*, pag. 258.

È fatta quindi presentazione dell' *Elenco dei Ragni del Monferrato*, elaborato dal socio prof. Pietro Pavesi, in continuazione alle sue *Note araneologiche* già presentate alla Società, ed ora in corso di stampa negli *Atti*. Il segretario legge la introduzione di codesto Elenco, in cui l' autore indica le località da cui ebbe i materiali da lui studiati, e fa rimarcare le differenze che sinora si osservano tra la fauna araneologica dell' Alto e quella del Basso Monferrato.

Viene del pari presentato il Catalogo degli Anellidi, Gefirei e Turbellarie d'Italia, scritto dal socio prof. Paolo Panceri quale contributo ad una fauna generale d'Italia, di cui una parte, quella spettante ai vertebrati, vide già la luce nella grande opera illustrativa sull'Italia, edita in Milano per cura del dottor Francesco Vallardi. Il lavoro del prof. Panceri è un semplice catalogo, ma riassume tutto quanto finora è noto intorno ai citati ordini di vermi; dà le più importanti indicazioni sulla sinonimia e sulle località italiane, ed è preceduto da una copiosa bibliografia e da una introduzione, in cui è chiarito il piano e lo scopo dell'intiero lavoro. Di questa il segretario Sordelli ne dà lettura; indi soggiunge sembrargli non essere compresa nel Catalogo del Panceri una specie di verme (*oligocheto*) da lui osservato in Milano, estratto coll'acqua d'un pozzo di una casa sul corso di Porta Magenta; dice dolergli di non averne fatto altro, fuorchè una descrizione ed alcuni disegni affatto sommarj, ma che tuttavia invierà al prof. Panceri, nella speranza possano servire a far riconoscere di che si tratta. Il verme è di quelli ad anelli muniti di spine geminate, come le *Nais*, ed il Sordelli crede possa venir identificato coll'*Euaxes filirostris*, descritto e figurato dal Grube nell'*Archiv für Naturgeschichte*, vol. 10, 1844, pag. 204.

Lo stesso segretario Sordelli legge quindi le sue *Osservazioni paleontologiche sulla fauna marina di Cassina Rizzardi, nella provincia di Como*, e presenta al tempo stesso una numerosa serie di conchiglie marine da lui determinate, provenienti dalle località, ormai classiche, di Cassina Rizzardi e di Ronco, tra Fino ed Appiano, a sud-ovest di Como, nonchè un catalogo ragionato di ben 98 specie, in parte già menzionate nell'Elenco steso da Spreafico e pubblicato nel vol. XVII degli *Atti* (pag. 432), in parte, cioè quarantacinque, affatto nuove per quelle località. L'autore considera dapprima l'indole, il *facies* di tale fauna; si sofferma poi di preferenza su quelle specie che, vivendo ancora attualmente

nel Mediterraneo e nei mari vicini, possono dar lume sulle condizioni in cui la detta fauna deve aver vissuto; ne considera il cattivo stato di conservazione, la giacitura loro in un terreno non prettamente glaciale, ma rimosso dalle acque, per dichiararsi, infine, contrario alla teorica espressa dal prof. Stoppani, che vuole tale fauna abbia vissuto mentre il ghiacciajo proveniente dalle valli alpine della Mera e dell' Adda fabbricava le proprie morene allo sbocco occidentale della gran valle lariana.

È data quindi lettura del processo verbale della seduta antecedente, 25 aprile, che viene approvato.

Si procede alla votazione per ammettere tra i socj effettivi il signor

Rosales-Cigalini marchese Luigi, residente a Bernate di Como, proposto dai socj Stoppani prof. Antonio, Franceschini e Sordelli.

È ammesso all'unanimità.

La *Società toscana di scienze naturali*, di recente fondazione in Pisa, avendo chiesto il cambio delle proprie colle pubblicazioni della nostra Società, il Presidente ne chiede alla Società stessa l'autorizzazione, che viene accordata.

Lo stesso signor Presidente chiude indi la seduta, annunciando d'avere dato incarico al socio prof. Antonio Galanti, di rappresentare la Società al Congresso degli agricoltori italiani, inaugurato in Ferrara il giorno 25 del corrente maggio.

F. Sordelli, *Segret.*

LA FAUNA MARINA DI CASSINA RIZZARDI

OSSERVAZIONI PALEONTOLOGICHE

DI

FERDINANDO SORDELLI

Aggiunto alla Direzione del Museo Civico di Milano.

(Seduta del 30 maggio 1875.)

Non è mia intenzione di sostenere od illustrare in questo scritto la tesi della immediata successione del terreno glaciale al pliocenico. Essa fu già trattata con molta ampiezza e strenuamente difesa dal prof. A. Stoppani in parecchi suoi scritti.[1] D'altra parte io ebbi già una volta occasione[2] di pronunciarmi senza riserva in favore di codesta teorica, appoggiandomi in particolar modo al fatto, allora nuovissimo, della presenza di ciottoli striati in seno ad argille riposanti immediatamente sopra strati che contengono una Flora ed una Fauna marina del più schietto pliocene, anzi, si direbbe quasi, fuse con essi e costituenti, in apparenza almeno, una sola e medesima formazione.

Fu nella mia gita del 14 settembre 1872 che io ebbi la prima volta la ventura di osservare il fenomeno della presenza di ciottoli dalle strie glaciali sepolti nelle argille che alimentano le fornaci di Balerna, nella occasione in cui visitai quella località

[1] STOPPANI ANTONIO, *Note ad un corso annuale di Geologia.* Milano, 1867. Vol. II, p. 226, § 575 e seg. — *Corso di Geologia.* Milano, 1871-72, nel 2.° vol. — *Il mar glaciale ai piedi delle Alpi.* Ricordo del Congresso geologico di Roma (estratto dalla *Rivista italiana,* agosto, novembre e dicembre 1874). — *Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como* (*Atti della Società italiana di Scienze naturali,* vol. XVIII, 1875, p. 172).

[2] SORDELLI FERDINANDO, *Descrizione di alcuni avanzi vegetali delle argille plioceniche di Lombardia,* coll'aggiunta di un *Elenco delle piante fossili finora conosciute in Lombardia,* con 4 tavole (*Atti della Società italiana di Scienze naturali,* vol. XVI, 1873, p. 350-429).

colla speranza di rinvenirvi delle filliti; e fu nell'anno successivo (22 settembre) che ritornatovi in compagnia dei nostri socj prof. P. Pavesi ed ing. E. Spreafico, mostrai loro il fatto e potei con nuove osservazioni constatarlo meglio e rilevarne ad un tempo la somma importanza.

Poco tempo dopo una nuova scoperta aveva il merito di destare l'attenzione dei geologi ed in particolare quella del prof. Stoppani, il quale fu sollecito ad accorrere colà dove sembrava dover rifulgere di viva luce la più convincente dimostrazione di una tesi ch'egli aveva già tanto caldamente propugnata. Intendo dire del deposito ghiajoso con fossili marini e ciottoli striati di Cassina Rizzardi,[3] presso Fino. Come fu già scritto dall'egregio professore, parecchie notabilità della scienza, messe sull'avviso, si recarono a visitare quest'ultima località, trascurando (ed a torto) quella forse più meritevole di Balerna. Anche gli illustri naturalisti professori E. Desor di Neuchâtel, W. Ph. Schimper di Strassburg e Charles Martins di Montpellier, visitarono essi pure la famosa cava e tornati in patria ne parlarono con entusiasmo, il Desor alla Riunione dei naturalisti svizzeri in Coira[4] nel settembre 1874, ed il Martins in un articolo della *Revue des Deux Mondes*, dell'aprile corrente anno.[5]

Ed è veramente gran peccato che il cattivo tempo e la sollecitudine del ritorno non abbiano permesso ai signori Desor e Schimper di esplorare il giacimento delle argille di Balerna in ogni loro più minuta particolarità, ma solo abbiano potuto alla sfuggita vedere la località di Cassina Rizzardi, guidati dall'ingegnere Spreafico e dal marchese Rosales-Cigalini. Poichè son certo che nel caso contrario non sarebbe avvenuta una così orribile confusione di luoghi e di cose come quella fatta da Desor nella

[3] Il prof. Stoppani ha già avvertita la convenienza di chiamare con tal nome la località indicata altrove col nome di Bernate (*Sui rapporti del terreno glaciale*, ecc., p. 173).

[4] 11 e 12 settembre 1874. Ne diede un resoconto la *Revue Suisse* del successivo 15 ottobre. Il rapporto ufficiale non è ancora pervenuto alla nostra Società.

[5] Ch. Martins, *Recherches récentes sur les glaciers actuels et la période glaciaire* (*Revue des Deux Mondes*, XLV.e année, III période, tome VIII, 15 avril 1875).

sua relazione al Congresso di Coira.[6] Se il cenno che ne comparve nella *Revue Suisse* è esatto, almeno quanto al senso, ecco cosa il signor Desor avrebbe scoperto nella cava di Cassina Rizzardi (ch' egli chiama dal nome del villaggio di Bernate, poco lontano); sono le precise parole del citato resoconto: " *M. le professeur Desor communique les observations qu'il a faites sur les moraines du versant méridional des Alpes. On trouve à Bernate, près de Camerlata, non loin de Como, au milieu des cailloux et des marnes d'une ancienne moraine, un grand nombre de fossiles pliocènes* (Et. Astien, J. Mayer) *qui sont très bien conservés et ne sont nullement roulés...* (dà qui alcuni nomi di tali fossili) *Un échantillon qui se trouve au Musée de Milan contient à la fois un caillou poli et strié et une spatangoïde, oursin delicat, mais bien conservé, qui prouve que ces fossiles n'ont pas eté roulés. Il faut donc qu'un ancien glacier ait déposé dans cette localité sa moraine terminale au bord même de la mer pliocène...* „ E più sotto: " On y trouve des polypiers; on y a recueilli aussi *des fragments de plantes* qui indiquent une végétation arborescente. „

Ora io mi permetto di far osservare che il ritrovamento di *fossili vegetali* a Cassina Rizzardi non può affatto sussistere, essendo impossibile la conservazione delle impronte di foglie fossili in un deposito tutto di ghiaja, di ciottoli e di sabbie, grossolane quanto mai ed incoerenti; tutt' al più vi si potrebbe rinvenire qualche pezzo di legno fluitato, ciò che finora, per altro, non è mai avvenuto. Quanto al *campione contenente un echino spatangoide* colle delicate sue spine ancora in posto *ed un ciottolo striato*, dirò che il signor Desor vide al Museo di Milano (e ne fui io stesso testimonio) un *ciottolo striato* raccolto (22 settembre 1873), me presente, dall' ora defunto Spreafico, nelle *argille alle fornaci presso Balerna* " a un metro di profondità sotto le sabbie ferrugginose „ come si legge sulla etichetta che lo accompagna. Vide poi anche un echino, raccolto l'anno appresso dal me-

[6] Il prof. Stoppani chiama quella relazione *non esattissima;* la frase mi pare più indulgente che *esatta* essa stessa. Ad ogni modo vedremo come sarà la relazione ufficiale.

desimo Spreafico e proveniente anche quello dalle argille di Balerna, ma ignoro affatto a quale livello. Essi non costituirono mai dunque un solo *échantillon* e molto meno poi provengono dalle ghiaje di Cassina Rizzardi. Quanto alla conservazione *perfetta* delle conchiglie di codest' ultima località vedremo fra poco quanta fede meriti codesta asserzione. Intanto mi preme di constatare come il signor Desor abbia, secondo me, confuso, certo colla miglior buona fede del mondo, non due, ma tre depositi diversi e cioè:

1.° Quello ch' egli vide a Cassina Rizzardi e d' onde riportò le conchiglie plioceniche, inviate poi per la determinazione al prof. C. d' Ancona.

2.° Quello delle argille alle fornaci di Balerna contenente i ciottoli striati come quello da lui visto a Milano.

3.° Il deposito fossilifero delle rive della Breggia, a Pontegana presso Balerna, noto a lui pei fossili pliocenici (conchiglie marine, echinodermi, foglie di dicotiledoni, ecc.) speditigli dal signor Lucio Mari,[7] già maestro comunale a Chiasso ed ora bibliotecario a Lugano. Codesto deposito della Breggia, formato da strati di argilla marnosa azzurrognola, alternanti talvolta con letti sabbiosi, non contiene alcun ciottolo striato. Ivi le conchiglie si ritrovano veramente conservatissime cogli spigoli e rilievi intatti, però non di rado fessurate pella pressione subìta in un terreno plastico e cedevole; tuttavia le singole parti si ritrovano vicine ed in perfetto rapporto tra loro e le bivalvi spesso colle loro valve ancora unite. Non hanno quindi rotolato. Ciò è dimostrato inoltre dai numerosi echini spatangoidi del genere *Schizaster* i quali conservano tuttora aderenti al guscio le loro delicatissime spine filiformi.[8]

[7] Fu il signor Mari che erborizzando, or sono circa dieci anni, lungo le rive della Breggia scoperse pel primo il deposito fossilifero in discorso. Dietro le sue indicazioni il signor Carlo Fumagalli raccolse buon numero di esemplari studiati poi da Spreafico e citati dal prof. Stoppani, nella cui collezione al presente si conservano.

[8] Oltre le conchiglie citate dal prof. Stoppani (*Corso II*, p. 548; *Il mare glaciale*, p. 22) ho riconosciuto in questo deposito anche le seguenti specie: *Nassa costulata* Brocchi, *Cassidaria echinophora* Linn. sp., *Cuvieria astesana* Rang. Esso contiene an-

Anche il prof. Martins diede un' idea affatto erronea di ciò ch' egli aveva veduto o doveva vedere, siccome avrò ben presto occasione di far conoscere.

E mi spiace che anche il prof. Stoppani, forse troppo preoccupato nel riunire argomenti a sostegno della sua tesi principale, non abbia avvertito la convenienza di tenere separati i varj depositi sopra menzionati, dal momento che offrono caratteri tanto diversi. Così, per esempio, egli indica ripetutamente siccome *plioceniche* e *marine*,[9] oppure *pliocenico-glaciali*, le argille azzurre che, poggiando sugli strati del terreno cretaceo sollevati fin presso la verticale, sono squarciate dalla grande trincea fra Balerna e Mendrisio; esse argille sono assai potenti e contengono una enorme quantità di massi e ciottoli glaciali d' ogni grandezza e d'ogni forma, ma *non un solo fossile*[10] che ci dia contezza se sono *marine* o d' *acqua dolce*. Io le ho invano attentamente esplorate, mentre continuavano i lavori,[11] in occasione della gita che vi feci lo scorso aprile in compagnia dei signori

che una copiosa Flora: qualche specie fu già descritta da me, ed in quest'anno vi ho riconosciuto inoltre: *Sequoja Langsdorffi* Bgt. (foglie e strobilo), *Salix denticulata* Heer (foglie), *Juglans acuminata* A. Braun (foglie), *Prinos hyperboreus* Unger (fiori). Alcuni esemplari di questa località debbo alla cortesia del signor Lucio Mari. Tra essi un bellissimo musco (*Hypnum*?) tuttora indeterminato.

[9] *Il mare glaciale* ecc., p. 25, ed altrove.

[10] Ho interrogato anche i lavoratori, parecchi dei quali essendo delle provincie dell' Emilia mi fecero capire colle loro risposte che conoscevano benissimo di vista i testacei dei terreni subappennini. Ma anche questa apparente fortuna non mi fu di alcun vantaggio.

[11] Gli è senza dubbio per aver voluto riunire in un solo concetto fenomeni e luoghi disparati, che sfuggì dalla penna di Stoppani la frase (*Sui rapporti*, ecc., p. 190): « *centinaja di specie* di conchiglie, di echinodermi, di polipaj, *si trovano entro le argille in seno alle quali si sprofondavano i massi sdrucciolanti dai ghiacciaj....* » Davvero? e dove di grazia si son visti cosiffatti prodigi? Il *fatto che meglio spicca invece*, a Balerna e in tutta la circostante regione si è la *totale estinzione della Fauna* che *si verifica coll' apparire appunto dei primi ciottoli striati* in seno alle argille. Io credo del resto che ciò sia dovuto non solo alla profonda mutazione del clima che spinse si lontano i ghiacci alpini, ma anche alla circostanza che giungendo il ghiacciajo ad occupare tutto il ramo di Como, il bacino di Balerna doveva rimanerne sbarrato e quindi disgiunto dal mare (nel supposto che ancora esistesse da queste parti); in ogni caso, mare o non mare, il bacino di Balerna doveva convertirsi in un laghetto glaciale, tranquillissimo, in cui si deposero le argille dapprima

marchese Rosales ed avvocato Delfinoni, colla guida dello stesso professore Stoppani; nè mi consta finora che i miei compagni o chiunque altro sia stato al riguardo più fortunato di me nelle ricerche. Io mi accontenterei dunque di chiamarle semplicemente *glaciali* quali risultano in effetto, pure ammettendo che tra esse e le argille della Breggia con Flora e Fauna plioceniche, non vi sia di mezzo, in ragione di tempo, nè alluvione antica, nè altro terreno comunque si voglia esso denominare.[12]

Ma io non debbo insistere su tale argomento, dolendomi già troppo di aver dovuto, quasi mio malgrado, rilevare gli accennati errori di fatto e sembrare così meno riverente verso persone che hanno bene meritato della scienza e godono a ben giusto titolo della universale estimazione. *Amicus Plato sed magis amica veritas.* Mio scopo è quello di soffermarmi a studiare la Fauna di Cassina Rizzardi onde vedere se realmente corrisponde in tutto e per tutto all'ideale che il prof. Stoppani ed i suoi seguaci si sono

miste a massi e ciottoli abbandonati dal ghiaccio, poi più tardi venire ricolmo dai depositi erratici. Mi pare insomma che la sostituzione dell'acqua dolce, glaciale, ricca del suo fango impalpabile caratteristico, debba essere stata la natural conseguenza della conformazione e dei rapporti orografici del bacino di Balerna.

[12] Il virgiliano « *O formose puer, nimium ne crede colori* » sembra stato scritto apposta per mettere in guardia i naturalisti d'ogni tempo e specialmente quelli d'adesso, contro le fallaci apparenze. Citerò qui un esempio, che calza assai bene al caso nostro. A N. O. della collina di Bergamo scorre il torrentello Morla il quale si è scavato il proprio letto fra terreni assai erodibili tra cui, notevoli per noi, sono banchi di argilla finissima, azzurrognola, che si scorge qua e là poggiare sulle testate degli strati cretacei sottoposti e rialzati, in condizioni tali da far supporre che si tratti di un vero lembo del pliocene, tanto più che qui siamo proprio sulla linea dei depositi pliocenici marini già noti nella provincia. Anch' io quando visitai quella località nello scorso giugno, in compagnia del prof. Elia Zersi (distinto botanico, cui si deve un eccellente *Prospetto delle piante della provincia di Brescia*) inclinava verso tale opinione, ma faceva osservare nel tempo stesso che non si poteva formulare alcun fondato giudizio senza il soccorso, almeno, di alcuni fossili caratteristici. Le successive scoperte dell'ottimo prof. Zersi giustificarono appieno la mia riserva. Poichè avendo egli potuto rinvenirvi numerosi avanzi di una Flora sepolta, potei persuadermi che quel deposito non è nè pliocene, nè glaciale, ma *interglaciale* e d'*origine lacustre.* Nessuna traccia di ciottoli striati, nessun indizio di piante dei climi freddi. Del resto il nominato mio amico ne darà pel primo ampie notizie in un lavoro illustrativo, che egli prepara, sulla collina di Bergamo.

formati di quel deposito, se, cioè, veramente si può considerare come *una morena deposta in mare.*

Io mi propongo quindi di esaminare le circostanze più notevoli in cui si ritrovano gli avanzi di codesta Fauna, lo stato di loro conservazione, ed i caratteri attribuiti al terreno in cui si rinvengono, onde conoscere se essi giacquero primitivamente nel luogo in cui li troviamo adesso, ovvero se vi provennero, per così dire, di seconda mano col disfacimento di depositi più antichi. Poichè risulta evidente che il valore geologico dei fossili dipende tutto dalla condizione che siano realmente contemporanei, siano cioè di organismi che abbiano vissuto mentre il deposito si andava formando.

Così pure dopo aver fatto rimarcare il carattere e le affinità delle specie complessivamente note, onde per analogia si possa poi argomentare con certo fondamento qual si fosse a un di presso il clima nostro mentr' esse abitavano nel golfo dell' Adriatico, divenuto più tardi valle del Po; stimai utilissimo tener nota in modo speciale della distribuzione geografica e batimetrica attuale, nonchè della stazione, di quelle specie, e son molte, le quali tuttora vivono nei nostri mari e non possono a meno quindi d'istruirci, non più colla scorta di semplici analogie, ma bensì con quella di fatti ben più positivi ed incontestabili.

Cedendo all' invito fattomi nell' ultima seduta dall' egregio nostro segretario prof. Stoppani, di presentarvi le conchiglie di Cassina Rizzardi e di Ronco raccolte nella istruttiva nostra escursione del 15 aprile corrente anno,[13] io non ho voluto farlo senza prima averne riconosciuto il nome ed il significato, affinchè meno muta vi riescisse la loro presenza. Parecchie tra esse sono nuove per le citate località. Ho perciò stimato opportuno di offrirvi l'intiero elenco delle specie fin qui constatate nel celebre deposito, illustrando poi ciascuna di esse:

Col citare le *descrizioni* e le *figure* che mi hanno servito per la determinazione, onde altri possa facilmente riconoscerle.

[13] Presero parte con me a questa gita i signori prof. A. Stoppani, marchese L. Rosales-Cigalini, avv. cav. F. Delfinoni, rag. F. Franceschini. Con tali compagni essa riescì non solo amena, ma per me anche assai interessante.

Coll'indicare i *sinonimi* più indispensabili.

Se rinviensi allo stato *fossile*, coll'accennare in quali *terreni* è posta dagli autori e in quali *località italiane*. All' estero ne ho avvertita la presenza, soltanto per confronto, nel *crag* d' Inghilterra e nel *bacino di Vienna* di cui si posseggono già compiute monografie.

In tal modo soltanto potrò dire di avere riunito i materiali per una discussione un poco seria dei fenomeni osservati a Cassina Rizzardi.

A rendere meno imperfetto questo mio lavoro concorsero, per vero dire, varie favorevoli circostanze.

Premetto, anzi tutto, che avendo avuto l'opportunità di verificare sugli esemplari originali l' esattezza delle determinazioni istituite dall' ing. E. Spreafico, accetto qual punto di partenza del mio lavoro la nota da lui elaborata,[14] così che nel mio elenco tralascio a bello studio di riferire tutti quei dati di giacitura e di geografica distribuzione che stanno già raccolti nella nota pubblicata; solo ricordo a suo luogo i nomi delle specie onde figurino nella serie, aggiungendovi soltanto, all'occorrenza, quelle circostanze di fatto, che il compianto amico nostro, lavorando da un altro punto di vista (quello di constatare l' età geologica di codesti fossili) e stretto dal tempo, non credette di dover rilevare.

Mi vennero inoltre affidate per lo studio:

La numerosa collezione portata da Cassina Rizzardi dal nostro egregio presidente prof. Emilio Cornalia, da lui donata poi al Civico Museo.

Altra raccolta, pure copiosa, proveniente da Cassina Rizzardi e da Ronco, di proprietà del nostro socio nob. comm. Giulio Curioni.

Alcune specie raccolte a Bulgaro Grasso, presso il torrente Lura, dal signor dott. Giuseppe Grilloni, comunicatemi dal socio prof. Innocenzo Regazzoni.

[14] Conchiglie marine nel terreno erratico di Cassina Rizzardi presso Fino nella provincia di Como, determinate dall'ing. Emilio Spreafico (*Atti della Società italiana di Scienze naturali*, vol. XVII, 1874, p. 432-436).

Ai nominati nostri colleghi i quali mi onorarono della loro fiducia, come pure al signor dott. CESARE D' ANCONA, anch' esso operoso nostro socio e paleontologo valente, cui debbo degli schiarimenti su alcune specie, permettete che qui esprima la mia più viva gratitudine.

Con tali presidii il novero delle specie che già nella nota di Spreafico era di 53, potè ben presto salire a quello ragguardevole di 98. Di gran lunga maggiore però esso sarebbe, se avessi potuto tener conto di una quantità di conchiglie che si rinvengono spezzate o talmente guaste, da non lasciare sussistere caratteri bastevoli alla loro ricognizione. La più elementare prudenza mi suggerì di passare sotto silenzio cotali avanzi, accennanti a generi ed a specie che un giorno, colla scorta di nuovi e migliori materiali, potranno prender posto nei cataloghi locali. Aggiungo che ivi si rinvengono non solo spoglie di molluschi testacei, ma ancora polipaj, punte di echinodermi specialmente del gruppo delle Cidariti, Foraminifere (tra cui vidi una bella *Cristellaria*) ed altri somiglianti avanzi, sui quali debbo passare oltre per mancanza di studj speciali in proposito. Intorno ad essi potrà forse un giorno qualcuno esercitare il proprio spirito d' indagine ed aggiungere nuovi e preziosi elementi alla Fauna già ricca ed istruttiva di Cassina Rizzardi e vicinanze.

È veramente deplorabile la leggerezza con cui gli egregi uomini che divulgarono la scoperta di Cassina Rizzardi, scrissero dello stato in cui si trovano quei fossili. Chiunque li vide sul posto o nelle raccolte sa benissimo che dessi *sono più spesso rotti che intieri*, così che raccogliendo tutto quanto di fossile viene man mano alla luce nelle ricerche, non solo la quantità dei frammenti indeterminabili supera quello delle conchiglie sufficientemente caratterizzate, ma queste ancora non sono se non *per eccezione* intiere. Di ciò potete persuadervene osservando la raccolta che vi presento.[15] Malgrado il copioso materiale di cui ho potuto di-

[15] Nella seduta del 27 giugno l'autore presentava una numerosa serie dei fossili di Cassina Rizzardi e di Ronco, da lui determinati, non che i copiosi frammenti lasciati in disparte e di impossibile o troppo incerta classificazione.

sporre per la formazione del mio elenco, non mi fu dato ancora vedere moltissime specie se non in esemplari fratturati. Su 86 esemplari del *Cerithium vulgatum* neppur uno era intiero; su 77 di *Chenopus pes-pelecani* uno solo aveva l'ala ancora in posto ed abbastanza conservata. *Spezzati* inoltre si trovano sempre gli *Strombus*, i *Murex*, i *Triton*, le Terebre, le Pleurotome, le Turritelle, i Dentali, per citare soltanto alcuni dei generi più frequenti e caratteristici. Non parlo delle bivalvi, le quali vi abbondano, ma di cui per lo più non si possono avere se non dei pezzi isolati ed è gran ventura ritrovare delle valve intiere, giammai unite, s' intende, quelle d'uno stesso individuo.

Ma non basta: poichè anche quelle intiere portano le tracce di una *corrosione* più o meno estesa e profonda, sopratutto all'apice, sugli spigoli, al peristoma, nelle parti insomma più esposte, talora su tutta la superficie esterna della conchiglia, nelle specie liscie in particolar modo: *Columbella*, *Conus*, *Cassis*, *Natica*, ecc. La qual córrosione indica chiaramente avere esse a lungo rotolato prima di deporsi dove ora si trovano. In tale stato troviamo specialmente le conchiglie più grosse e quelle di media statura, mentre si è tra le più piccole che vediamo gli esemplari meglio conservati. Ma questo non prova affatto che esse si trovino *in posto*, giacchè quelle poche pervenuteci intiere lo devono appunto al loro piccolo volume ed al loro peso troppo esiguo perchè potessero offrire serio ostacolo al loro rapido e facile trasporto. Inoltre conviene riflettere che in proporzione delle conchiglie conservateci, assai maggiore deve essere il novero di quelle che andarono distrutte, di guisa che i loro frammenti se vengono ancora raccolti quando appartengono a specie grosse, non vengono neppure degnati d'uno sguardo allorchè pervengono da specie piccole, poichè risultano di particelle troppo minute per fermare l' attenzione del raccoglitore. Bene avvisò per altro il prof. Stoppani[16] quando ci fece rimarcare quell' indistinto tritume biancastro che vedesi frammezzo alle ghiaje ed alle sab-

[16] STOPPANI, *Il mare glaciale*, ecc., p. 30. — *Sui rapporti del terreno glaciale*, ecc. (*Atti Soc. ital.*, vol. XVIII, p. 174).

bie, a null'altro dovuto fuorchè a minute conchigliette frantumate.

Che le piccole specie siano anch'esse rotolate, lo si rileva guardandole con qualche attenzione e meglio confrontandole colle stesse specie provenienti dalle argille, dalle sabbie gialle o comunque da terreni conservatisi in posto. Io stesso non seppi a tutta prima riconoscere la *Mitra obsoleta* del Brocchi tra i nostri fossili, quantunque abbastanza diffusa nel pliocene e malgrado avessi sotto gli occhi le descrizioni e le figure di Brocchi e di Hoernes. E ciò a motivo di un certo arrotondamento dell'apice e del peristoma, che senza far scomparire del tutto le minute costicine di cui tale conchiglia va ornata, dà però al suo complesso una forma a tutta prima nuova e singolare. E ci volle il giudizio, per certo autorevole, del chiarissimo paleontologo dott. C. D' Ancona per persuadermi che la specie in questione era veramente la stessa da tanto tempo descritta dall'illustre autore delle *Conchiologia subappennina.*

Sbagliò dunque del tutto il prof. Desor[17] quando disse che tali conchiglie sono " *très-bien conservées et nullement roulées* ", E non si saprebbe come giustificare il chiarissimo professore di aver asserito cosa si contraria al vero se non ammettendo, com'io feci, ch' egli abbia confuso in questo caso i fossili di due depositi *tra loro diversissimi*, quello, cioè, di C. Rizzardi e quello delle argille plioceniche di Pontegana.[18]

[17] *Atti Accad. Torino,* vol. X, p. 490.

[18] Non più felice nell'esporre i fatti come stanno realmente fu il prof. Charles Martins, il quale, *dopo aver visitato la cava di ghiaja di Cassina Rizzardi,* ne parlò nella *Revue des Deux Mondes,* del 15 aprile 1875, nell'articolo intitolato: *Recherches récentes sur les glaciers actuels et la période glaciaire.* Ivi, a pag. 849, dice che queste conchiglie sono « *admirablement conservées* » e dopo questa bella premessa non si perita di aggiungere, nella stessa pagina: « La moraine dont nous avons parlé était donc une moraine sous-marine déposée par les glaciers des Alpes dans la mer pliocène. Tout le prouve: en effet, ces coquilles *ont vécu sur le lieu même où on les observe actuellement, elles n'ont point été deplacées, ni roulées* par les vagues, car *les angles n'en sont pas émoussés, les arêtes sont vives, les épines intactes.* » Ora tutto ciò è semplicemente *falso,* ed è *precisamente il contrario* che è *vero.* Prima di me se n'era bene accorto il nostro Spreafico (vol. XVII di questi *Atti,* p. 433), il

Quanto dico della conservazione va riferito anche ai colori. Fossili pliocenici e per soprappiù pervenutici in tali miserande condizioni, era ovvio il comprendere che non potevano conservare i loro colori naturali. Infatti voi li vedete tutti biancheggianti, d'un bianco opaco, come i fossili di S. Colombano, di Castell'Arquato e delle più note località delle sabbie subappennine. Non arrivo quindi a comprendere con quali occhiali il prof. Stoppani abbia potuto vedere *i nativi colori*[19] in codesti gusci *calcinati*.[20] *Le sole specie* in cui, *oltre la tinta bianca fondamentale*, si notano, e non sempre, linee o macchie di colore come rugginoso più o meno dilavato, indizio se non dei primitivi colori, almeno della distribuzione dei *disegni* primitivi, sono: *Natica millepunctata, Buccinum polygonum, Pleurotoma turricula, Pisania striatula, Terebra pertusa.* Ma la prima soltanto è vivente e voi potete vederla davvero *coi suoi nativi colori* negli esemplari che vi pongo sott'occhi, della collezione di questo Civico Museo. Ebbene vedete quanto sono mutati! La sola specie il cui guscio è tutto colorito con una tinta plumbea a fascie nere è la *Nerita Bronni*, di cui vidi solo tre esemplari. Ma questa e le altre sono specie estinte e non vi ha confronto possibile. Così l'alterazione del guscio non ha permessa nemmeno la conservazione dell'aspetto madreperlaceo, e ben di rado resta, sulle parti non corrose, un poco di lucentezza che non ha niente a che fare colla tinta madreperlacea propria delle conchiglie fresche od appena decorticate.

quale avvertiva che queste conchiglie, « non si rinvengono sempre intatte; anzi le più grandi.... si trovano *sempre ridotte in pezzi* ed i loro *frammenti cogli spigoli smussati*, come se avessero *a lungo rotolato in balìa delle onde.* » Infatti i *Murex*, ben lungi dall'avere « *les épines intactes* » le hanno *sempre spezzate* e così dicasi degli altri generi forniti di spine, ali, canali, spire allungate, ecc. Ma il nostro rimpianto amico era osservatore coscienzioso e non scriveva poemi geologici.

[19] STOPPANI, *Il mare glaciale*, ecc. — *Sui rapporti del terreno glaciale*, ecc. (*Atti Soc. ital.* XVIII, p. 174, 193 ed altrove).

[20] Il vocabolo è tanto più esatto in quanto che codeste conchiglie, avendo perduta la materia animale, constano quasi esclusivamente di sali calcarei (in massima parte carbonato di calce). Applicate alla lingua vi aderiscono tenacemente. I colori che le ornano in vita sono dovuti ad una materia animale, al pigmento; e si sa quanto soffrano le conchiglie delle collezioni se sono tenute per lungo tempo esposte alla luce.

Delle 98 specie da me constatate a Cassina Rizzardi e vicine località di Ronco e di Bulgaro, 47 vivono tuttora nel Mediterraneo, 3 mancano al nostro mare, ma vivono, giusta gli autori, nei mari tropicali (*Ranella marginata*, sec. Kiener, Matheron e Küster, *Terebra fuscata*, *Venus plicata*); 48 specie si ritengono estinte. L' indole, la fisonomia (*facies*) di codesta Fauna appare dunque a prima vista siccome quella propria di un mare *non meno caldo* di quello che lo sia il Mediterraneo attuale; ma aggiungo subito che dessa rivela anche ai meno veggenti dei caratteri affatto particolari che richiamano la Fauna di mari *assai più caldi* del nostro. In essa si trovano infatti, oltre le tre specie tropicali accennate poco fa, dei generi che più non esistono fra noi, ma sono largamente rappresentati fra i tropici, nel mar Rosso, alle Indie orientali, alle Antille, ecc.: tale è il genere *Strombus* di cui lo *Str. coronatus* trovasi così frequente e caratteristico della nostra Fauna fossile, i generi *Ficula*, *Pyrula*, *Nerita*, la *Cassis variabilis*, le grandi specie di *Terebra*, *Pleurotoma*, *Turritella*, la *Mitra scrobiculata*, ecc., le quali non hanno più alcun riscontro in forme mediterranee, ma ricordano specie assai affini di mari più prossimi all'equatore che non il nostro.

Trovandosi però tra i nostri fossili un numero non piccolo di specie che ancora vivono nel nostro mare, cioè 47, poco meno della metà della cifra totale, era naturale che io, per l' indole stessa dei miei studj, mi sentissi meglio disposto a prendere in esame codeste specie le quali essendo tuttora vive e bene conosciute nella loro geografica distribuzione e nei loro costumi, non possono a meno di tornare istruttive rivelando quali dovevano essere le condizioni della vita in un tempo che per essere recente nella storia del globo, non cessa per questo d'essere per noi, nati jeri, remotissimo.

Di codeste 47 specie mediterranee la più parte trovasi sparsa ovunque, talvolta in molta abbondanza lungo le nostre coste; ma un certo numero, 9 almeno tra esse, trovansi oggidì ristrette ad una regione sola del nostro mare e precisamente a quella regione dove il calore fassi maggiormente sentire, non solo agli

abitanti della terra, ma anche a quelli dell'elemento che pure sembrerebbe dover prestarsi meglio, per la sua mobilità estrema, congiunta ad una densità non piccola, se non a levare, per lo meno a diminuire d'assai le differenze di temperatura. Tali specie *esclusive* alle coste del Marocco, dell' Algeria, del mare fra Sicilia ed Africa, dell'Arcipelago greco, sono: *Typhis fistulosus*, rinvenuto solo dal Forbes nelle sue esplorazioni nell' Egeo; *Cancellaria cancellata* delle coste algerine, mancante sulle coste settentrionali e nell' Adriatico; *Turritella subangulata*, già ritenuta, come il *Typhis*, estinta e trovata da poco, vivente, da Benoit sulle coste di Tunisia; *Mangelia incrassata*, i *Solarium* (*pseudoperspectivum*, *simplex*, *moniliferum*) che si rinvengono solo nel mare di Sicilia e sulle coste africane; *Cardium hians* su quelle dell' Algeria. Codeste specie, una volta così abbondanti nel pliocene, ed ora così scarsamente rappresentate, hanno tutte bisogno di un clima piuttosto caldo e trovansi perciò ristrette a quella sola plaga del nostro mare interno, dove possono godere di una maggior copia di calore. Alcune specie, come *Murex scalaris* e *Solarium moniliferum*, abitano sopra i cespi dei coralli e questa loro preferenza ne limita naturalmente la estensione geografica, essendo risaputo che i coralli hanno il loro massimo sviluppo nei mari caldi. Meno facile è lo spiegare il perchè la *Cassidaria echinophora*, che appare già nel *pliocene*, ed è frequente anche adesso, non si trovi alle spiagge occidentali del Mediterraneo (Spagna, Francia), mentre non manca mai sulle coste italiane, greche, algerine, ecc.

Da quello che precede si può argomentare che alcune specie siano prossime ad estinguersi. Se si eccettuano quelle che, vivendo anche nell' Atlantico, possono sempre trovare sulle coste africane le condizioni propizie al loro sviluppo, come, per esempio, la *Cancellaria cancellata*, la *Mangelia*, qualche *Solarium*, le altre che non varcarono Abila e Calpe,[21] debbono man mano

[21] Naturalmente non ho tenuto calcolo del canale di Suez che mette in comunicazione le acque del Mediterraneo con quelle dell' Eritreo. Il tempo solo saprà dirci quale influenza avrà quest'opera colossale sulla dispersione delle specie mediterranee.

necessariamente cessar di vivere col progressivo mutare delle condizioni del loro ambiente, a meno che non siano suscettibili di modificazioni tali da adattarli al nuovo regime, circostanza che non si verifica sempre, a quanto pare, nè tanto di frequente.

Non meno istruttivo è il tener dietro alla diffusione attuale delle specie secondo la diversa latitudine. Abbiamo visto che già entro lo stesso Mediterraneo, quantunque ristretto fra pochi gradi, tale influenza si fa già sentire abbastanza sensibilmente. Facciamo ora astrazione di 15 specie che non passano lo stretto di Gibilterra; ce ne restano ancora 32 comuni al Mediterraneo ed all' Atlantico. Or bene, osservando la loro estensione a nord ed a sud, si vede che 5 sole si spingono a nord fino a toccare le coste della Norvegia e della Svezia meridionale e sono tra quelle che hanno una maggiore estensione geografica[22]; 5 s' arrestano alle coste di Francia e d' Inghilterra; 4 piegano sulle coste di Spagna e di Marocco senza spingersi nè più in su, nè più in giù. Mentre d' altra parte ne abbiamo 20, quasi i due terzi, che non piegano punto a nord, ma diffondono le loro colonie lungo le aduste rive del Marocco, delle Canarie e del Senegal. Una tra le altre, la *Cancellaria cancellata* fu rinvenuta perfino alla Guinea.[23] Le isole di Madera accolgono 7 fra le nostre specie; e 6 si possono raccogliere ancora presso il più lontano gruppo delle Azzorre, residuo di un continente scomparso che ravvicinava l' Europa all' America del nord.[24]

[22] Tra queste *Nassa reticulata, Cerithium scabrum, Lucina spinifera,* specie constatate anche alle Canarie ed al Marocco. — Anche le isole Shetland (59°-61° lat. N.) non hanno che 6 sole specie nostre: *Nassa reticulata, Cypraea europaea, Turritella communis* (terebra L.), *Chenopus pes-pelecani, Alvania zetlandica, Lucina spinifera* (G. G. Jeffreys, A. M. Norman, W. C. M' Intosh and E. Walker. — *Last Report on dredging among the Shetland Islands.* 1868).

[23] Dunker Guil., *Index Molluscorum quae in itinere ad Guineam inferiorem collegit Georgius Tams.* Cassel., 1853, pag. 23. — Si potrebbe aggiungere forse anche qualche altra specie, per es. la *Chama gryphoides* L., citata da Jeffreys all'isola di S. Elena *(The mollusca of St. Helena, 1872).*

[24] Gl' intimi rapporti che in tempi non lontani univano l' Europa all' Atlantide, di cui le Azzorre non sono che un residuo, sono provati dalla Flora di quelle isole; sopra 400 fanerogame che vi crescono spontanee, 316 sono comuni all' Europa; 23 soltanto alle Canarie ed a Madera.

Il carattere *tropicale* della nostra Fauna si rivela quindi non solo nell'analogia delle forme estinte colle viventi dei mari caldi, ma persino nella tendenza di quelle stesse specie sopravvissute presso di noi a propagarsi sotto latitudini più meridionali.

Che se volgiamo la mente a considerare la *stazione* propria dei Molluschi le cui spoglie dissepolte ci stanno davanti, onde rintracciare quale fosse la profondità e la natura del suolo su cui avevano dimora, siamo costretti del pari a fare astrazione dalle specie estinte, le quali noi non sappiamo di sicuro quali costumi avessero e certo non è dalla loro giacitura fra le ghiaje di Cassina Rizzardi che ne potrà venir lume a studiarne le abitudini. Ristrette quindi le nostre indagini alle sole specie viventi e più ristrette ancora a quelle intorno alle quali gli scandagli fatti in questi ultimi tempi hanno fornito le più precise notizie, abbiamo qual fatto generale che *tutte* le anzidette specie *sono proprie alle spiaggie*, nessuna abita l'alto mare; più esattamente abbiamo 12 specie che non scendono oltre i 10 metri di profondità; 7 non vanno oltre i 20 metri; 6 non sorpassano i 50; altre 7 non sorpassano i 75-100 metri. È dunque preferentemente una Fauna ripuaria e dovrei dire piuttosto esclusivamente, in quanto che le pochissime specie rinvenute oltre i 20 metri sotto il pelo dell'acqua, furono poi quasi tutte, ed in copia, osservate e raccolte *anche a profondità molto minori.*

Non così esclusiva è la dimora delle nostre specie se si ha riguardo alla *natura del fondo* da esse preferito. Infatti 9 abitano soltanto, od in guisa affatto preferente, i fondi fangosi, e presso le nostre spiagge alcune tra esse si rinvengono, spesso in gran numero, nei porti, ove alla melma va unita gran copia di detriti organici; talora perfino sembrano compiacersi di stare alle foci dei canali scaricatori delle acque immonde, come fanno, per esempio, il *Murex trunculus* ed il *Fusus corneus.* Dieci sono rupicole e stanno alle rive formate da viva roccia e sugli scogli sottomarini; 5 soltanto dimorano sulle ghiaje e sulle sabbie.

Nella Fauna di Cassina Rizzardi abbiamo quindi un miscuglio di specie che avevano dimora affatto disparata; e già da questo

fatto possiamo argomentare che non vi si trovano in posto, ossia nel sito dove vissero, ma pervennero da luoghi diversi dopo la morte dell'animale. Basta per altro riflettere per poco a quello che avviene tuttodì dei gusci dei molluschi, onde persuaderci quale illazione di maggiore importanza si può cavare dalle qui esposte cifre. Si sa infatti che, meno quelli d'alto mare, gli acefali ed i gasteropodi acquatici, fin che sono in vita, non si lasciano trasportare, in circostanze ordinarie, dal moto delle onde e delle correnti, ma aderiscono col loro piede od altrimenti e si dirigono unicamente guidati dall'istinto e dalla volontà. Non è così dopo morti; quelli che dimoravano nel fango o nelle sabbie più fine vi restano sepolti, spesso nella postura medesima in cui si trovavano all'ultimo momento della vita; le bivalvi conservano unite le loro valve, ecc. Le specie rupicole, invece, cessata la vita, abbandonano le inerti loro spoglie in balìa dei flutti i quali vanno a depositarle man mano, in ragione del loro peso, ove l'acqua si fa vieppiù tranquilla. Buon numero quindi di tali conchiglie, che chiamo rupicole, le troviamo frammiste a quelle che non lasciarono mai la melma e le sabbie native. Ora a Cassina Rizzardi vediamo appunto scarseggiare le specie veramente *arenicole;* per cui se aggiungiamo al novero di quelle che abitavano il fango, quello delle specie rupicole, abbiamo un totale di 19 specie, ossia la gran maggioranza di quelle di cui ho potuto conoscere la stazione. Mi pare quindi ben fondata la mia credenza che, cioè, i nostri fossili siano primamente stati sepolti in un terreno argilloso od argilloso-sabbioso, col disfacimento del quale vennero, in tempi posteriori, a trovarsi *mescolati* col terreno *glaciale* che gli tenne dietro e fu a sua volta in parte demolito. Tale credenza trova poi, a mio avviso, una conferma di fatto nella circostanza che avendo spezzati varii gusci di gasteropodi i quali avevano la bocca otturata da sabbia grossolana (quella che a Cassina Rizzardi forma straterelli irregolari frammezzo alle ghiaje ed al ciottolame), ne trovai le spire occupate da un'argilla piuttosto fina cinereo-azzurrognola quando è asciutta, identica a quella dei nostri depositi pliocenici; argilla di cui, all'infuori delle conchi-

glie, non havvi traccia in tutto il deposito. Il passaggio tra la sabbia grossa e l'argilla non è già graduale, ma brusco, senza transizioni di sorta. È chiaro che avrebbe dovuto avvenire diversamente se tali fossili fossero *in situ*, come fu scritto.[25]

Circa la *natura dell' acqua* in cui vivevano fu già notato da tutti che l'indole di codesta Fauna è schiettamente marina; non è una Fauna di acque salmastre come avrebbe dovuto essere se (nell'ipotesi di Stoppani, d'un ghiacciajo contemporaneo che quivi avesse la sua fronte) si fosse verificato il miscuglio coll'acqua salsa di un discreto corpo di acqua dolce; e ciò maggiormente in quanto che l' acqua dolce essendo più leggera della salsa, sornuota per qualche tempo, ed avrebbe dovuto quindi (a parte la questione della temperatura) avere molta influenza su di una Fauna che abbiamo visto essere d' indole prettamente littorale. Le mie indagini mi hanno condotto infatti ad ammettere che il complesso delle specie ancora viventi, abita il mare senza inquinamento di acque dolci. Una sola specie, la *Natica Josephinia*,[26] preferisce le acque salmastre, mentre altre due, la *Nassa reticulata* ed il *Cerithium vulgatum*, specie assai diffuse, hanno varietà schiettamente marine e qualche loro forma soltanto preferisce le acque salmastre, le lagune, le imboccature dei fiumi, ecc. Ebbene, tenuto calcolo anche di queste leggere modificazioni, trovo che la *Nassa reticulata* rappresentata a Cassina Rizzardi, appartiene alla forma tipica abitatrice delle rupi e degli scogli flagellati dall' aperto mare, mentre il *Cerithium vulgatum*, così abbondante a Cassina Rizzardi ed a Ronco, appartiene, come già fece notare lo Spreafico, alla varietà *intermedia* di Weinkauff ed è propria dello schietto mare; il tipo invece preferisce le acque miste.

I fatti fin qui esposti, da me primamente raccolti allo scopo di constatare se venivano o meno in appoggio alla teorica sostenuta dal prof. Stoppani, quantunque indiscutibili, vedrebbero tuttavia infirmata la loro importanza, se fosse *realmente provato* che il deposito delle conchiglie di Cassina Rizzardi è una *vera morena*,

[25] STOPPANI, *Il mar glaciale*, p. 34.

[26] Del resto rara a Cassina Rizzardi, avendone visti fin qui due soli esemplari.

una morena, cioè, *intatta, non rimaneggiata dopo la sua deposizione.* Prima di stendere queste note ho voluto istituire esatti e ripetuti confronti fra codesta ed alcune morene della Brianza in cui il carattere *glaciale è incontrastabilmente* impresso, e sono rimasto colpito dalle differenze enormi che esistono fra una morena schietta [27] e questa dai fossili marini. Il prof. Stoppani stesso ha notato alcune di tali differenze, ma le attribuisce all' essere state deposte cotali morene, questa nel mare, quelle in terraferma. Non occorre ch' io ripeta qui come l' indole della Fauna da lui invocata a comprovare il suo asserto, deponga invece contro di esso. *Tutte le specie* finora osservate a Cassina Rizzardi *fanno in coro testimonianza contro l' ipotesi di Stoppani;* infatti non vi ha tra loro una sola specie *artica* o che viva nelle condizioni dal chiaro autore immaginate.[28]

[27] Cito tra queste la bellissima morena tra Casate Nuovo e Monticello. Ivi non vi ha neppur uno dei sassi calcari che non sia *davvero* magnificamente striato. È una morena vergine che mai fu rimestata, nè dal mare, nè da altre acque. Or bene come va che mentre quella di Cassina Rizzardi *si formava in mare* (secondo Stoppani), questa *che è a un livello più basso,* si è formata su terra perfettamente asciutta? Ammessa la teoria di Stoppani, esse non potrebbero dunque essere contemporanee; e se la morena di Monticello si suppone deposta *prima,* dovrebbe esservi stata in tal caso una *immersione* tale da permettere al mare di *ritornare sui depositi glaciali* già formati nella Brianza, immersione di cui non vi ha traccia ch' io sappia. Se al contrario si suppone deposta *dopo,* il ghiacciajo doveva in allora *passare sopra* il deposito di Cassina Rizzardi, segnando così *un sollevamento in corrispondenza alla maggiore estensione che abbiano tra noi avuto i ghiacci;* sollevamento che non è ammesso dallo stesso prof. Stoppani. Ma basta; che mi par già di combattere, come don Quixote, contro molini a vento.

[28] Non mi dilungherò certo a parlare della Nuova Zelanda che fu addotta come esempio di località ove, presso ai ghiacciaj vivono Felci arboree, dracene, aralie ed altre tali piante a *facies* tropicale (MARTINS in: *Revue des Deux Mondes,* 15 avril 1875, p. 850 e 861). Intanto colà i ghiacci *non giungono al mare* e se ne interroghiamo la Flora e la Fauna non possiamo trovare una sola specie che ci serva quale elemento di confronto, nello stesso modo che non si possono confrontare gli *Ornitorinchi,* i *Kangorù,* gli *Eucalyptus,* le *Casuarine* e le *Zamie* della Nuova Olanda, cogli animali e le piante dei nostri paesi d'adesso e del periodo quaternario.

Più serio è il paragone fra lo Spitzberg e la nostra Lombardia allorquando i ghiacciaj fabbricavano le loro morene al limite dell' attuale pianura, ossia alle sponde del *mare glaciale* di Stoppani. Ma qui è lo stesso prof. Stoppani che ci soccorre in parte e ci addita le grandi differenze fra i due paesi. Infatti l'egregio mio collega nell'accennare agli studj fatti da Torell allo Spitzberg, insiste assai sulla circostanza che

In quanto al terreno stesso in cui troviamo *ora* le conchiglie in questione, esso contiene, è vero, *anche dei ciottoli striati*, come nel territorio circostante si rinvengono sparsi in copia i massi erratici; cosa naturalissima, giacchè qui siamo proprio da ogni parte circondati dalle formazioni glaciali, da *vere morene* provenienti dall' antico ghiacciajo che dalla valle del Lario, dividendosi contro la mole del monte S. Primo, scendeva in tre rami principali, pell' attuale lago di Lecco, pella Vallassina e pel ramo di Como. Ma so benissimo anche quanto siano rari, in confronto agli altri, i ciottoli *che hanno conservato traccie delle strie glaciali* e quanto bisogna cercare per raccoglierne di sufficientemente caratterizzati. Chiunque abbia visitata la località fossilifera, può far fede che quanto dico è vero, e che non esagero in un senso, come si è già pur troppo esagerato in un altro.

la vita non è spenta in quelle gelide regioni; ma le conchiglie sono « più numerose, più varie, sopratutto *sui fondi composti di fango fino*, derivato dalle morene o prodotto dall' azione erosiva del ghiaccio sulle rocce sottoposte » (Vedi nel presente volume degli *Atti*, p. 191). Egli ci dice altresì che tali animali furono trovati « fino alla profondità di 2700 metri. » Pare dunque che si tratti, almeno in parte, d' una Fauna *abissicola* o delle grandi profondità. In ogni caso *a Cassina Rizzardi* non potevamo avere profondità notevoli, nè le conchiglie stanno entro depositi di *fango glaciale*.

Dal canto mio mi permetto ad ogni modo di far osservare che le « 150 specie di animali » rinvenute da Torell, non lo furono *soltanto « sulle coste dello Spitzberg »* come dice Stoppani, ma nel novero *sono comprese anche quelle della Groenlandia e dei mari circostanti;* inoltre non si tratta di animali di qualsiasi classe, ma di molluschi (vedi Lyell, *L'ancienneté de l' homme*, trad. par M. Chaper, pag. 280).

La Fauna malacologica dello Spitzberg per sè sola *è poverissima di specie* e poichè s' è voluto scegliere quella classica località per contrapporla al nostro *paese glaciale*, ricorderò che i molluschi spitzbergensi *forniti di conchiglia* (i soli che possano servire di confronto coi fossili), sommano appena a 16 specie, numero che mi permette di nominarle tutte, senza abusare di più dell' ospitalità concessami in queste pagine: *Triton norvegicum, T. cyaneum, T. clathratum, Trichotropis borealis, Natica clausa, N. Johnstoni, Littorina groenlandica, Terebratella spitzbergensis, Mya truncata, Saxicava rugosa, Pecten islandicus, Cardium groenlandicum, Arca glacialis, Astarte corrugata, Leda pernula, Yoldia arctica.* Sono specie *abitatrici dei fondi melmosi* ad eccezione della *Littorina* che sta presso le coste. Codesta Faunula, ora confinata presso il circolo polare, trovasi però *fossile* nei terreni *glaciali* della Svezia meridionale e dell' Inghilterra. Si confronti, di grazia, questo numero con quello delle specie di molluschi dei mari che albergano una Fauna paragonabile colla nostra di Cassina Rizzardi. Il Mediterraneo conta 700 specie di molluschi *conchigliferi*

Perfino le piastrelle (*galets*) ed i sassi perforati dai litofagi furono prodotti dai prof. Stoppani, Desor e Martins come testimonii della presenza del mare. Non avrò bisogno di grande studio per dimostrare che anche codeste supposte prove, provano un bel nulla. Anzi tutto i ciottoli appiattiti, o piastrelle, si trovano non solo in riva al mare, ma anche alle sponde dei laghi d'acqua dolce. Ciò che ne determina la forma non è già la natura dell' acqua, ma la conformazione della spiaggia; bisogna, cioè, che questa sia piana, *a dolcissimo pendio*, sul quale scorrendo l'onda faccia avanzare ed indietreggiare il sasso con lunga vicenda. Ora nell' ipotesi emessa dal prof. Stoppani, di un ghiacciajo che sboccava dal lago di Como e si gettava in mare tra Cucciago ed Appiano, come può supporsi l'esistenza d' una spiaggia della forma richiesta? Il ghiacciajo, nel supposto che finisse in mare, doveva presentare al suo estremo limite, delle sponde a picco, come si vede attualmente in quelli delle terre polari, anzi il mare doveva insinuarsi almeno per qualche tratto *sotto di esso*, giacchè il ghiaccio, più leggero dell' acqua, sornuota sovra di questa. Le frequenti spedizioni artiche hanno ormai resi popolari i paesaggi presentati da quelle inospiti regioni e chiunque, credo, potrà di leggeri persuadersi che dappertutto ove la costa è invasa dai ghiacci, ivi è *impossibile* la formazione delle piastrelle.

Restano i *ciottoli perforati* dai molluschi. La forma dei fori da me esaminati mi fa supporre che la specie perforatrice sia un *Lithodomus.*[29] Comunque sia è un mollusco bivalve e noi sappiamo

secondo Weinkauff. Secondo i recenti lavori dell'Issel, 598 se ne contano nell'Eritreo. Il golfo del Messico e le Antille non hanno meno di 1800 specie, giusta C. B. Adams, e così in proporzione per gli altri mari. Il mar Nero in cui immettono il Danubio e le maggiori fiumane della Russia ha un' acqua poco salata e questo fa sì che esso sia povero di molluschi, 68 specie soltanto essendo citate dal Middendorff mentre tra le isole dell' Egeo, Forbes ne pescava 450. Quanta povertà da una parte, quanta ricchezza e varietà dall' altra! Il lettore avrà poi da sè rimarcato che *nemmeno una* delle specie spitzbergensi (e potrei aggiungere anche lappone e groenlandesi) si rinviene a Cassina Rizzardi.

[29] Stoppani e Martins parlano di *foladi.* Stoppani ci assicura che « si scopersero anche *molte* conchiglie di questi litofagi ancora annidate nelle rispettive gallerie. » (*Atti Soc. ital.*, XVIII, pag. 176). Io però confesso di non averne vedute.

Lo stesso prof. Stoppani soggiunge ancora: « Quei ciottoli dovettero *dunque rima-*

che tali animali non hanno per vezzo di perforare i sassi isolati che giacciono sul fondo e possono essere rotolati od asportati dai colpi di mare. Essi preferiscono le rupi delle rive e gli scogli, scavando i loro cunicoli ad un livello corrispondente alla linea di oscillazione fra l'alta e la bassa marea.[30] Inoltre l' *orificio dei fori è sempre a margine acuto*, come fosse tagliato fuori con uno stampo e così dev' essere, poichè l' animale, nicchiato da piccolo entro il foro, lo va man mano ingrandendo, così che l' interno diametro risulta maggiore di quello dell'orificio con cui s'apre all' esterno e l' animale stesso non può più uscirne fuori. Ma questi ciottoli di Cassina Rizzardi, di cui ne vidi parecchi essendo frequenti, non hanno orificio tagliente; al contrario l'orlo porta *sempre* le tracce d' una *erosione profonda* dimostrando chiaramente che essi furono perforati mentr' erano chi sa dove e staccatisi dalla rupe di cui facevano parte *rotolarono per lungo tempo* prima di giacere interrati siccome oggi li troviamo.[31] Una prova di quanto dico si ha inoltre nel fatto che tali cunicoli ci si offrono anche sezionati in ogni senso, il che non sarebbe di certo avvenuto se fossero stati praticati entro massi rimasti dappoi incolumi sul posto. Inoltre *non sono giammai striati.*

I fatti che qui ho procurato di esporre colla maggiore esattezza possibile, non appoggiano, come si vede, l' idea della formazione *in mare* del deposito di Cassina Rizzardi e nemmeno quella della sua *contemporaneità con un periodo di estensione dei ghiacci.* Eccone per sommi capi le risultanze principali:

nere scoperti sul fondo marino per mesi e forse per anni. » E per ispiegarci come, misti ai ciottoli erosi e traforati, altri se ne trovano che conservano le loro strie « bisogna dire (continua *nella stessa pagina*) che il tritume glaciale *franasse in tanta abbondanza* in seno alle onde... » Ma come facevano allora i sassi coi litofagi a *rimanere scoperti per mesi e forse per anni?* In verità io non riesco a capirlo.

[30] Stoppani stesso nel suo *Corso di Geologia* (II, pag. 549) rammenta questa circostanza. Son note del resto le colonne del tempio di Serapide presso Pozzuoli. Qui la specie perforante è il *Lithodomus lithophagus* L. sp.

[31] Ciò mi ricorda un fatto consimile menzionato da Breislak nella sua *Descrizione geologica della provincia di Milano*, p. 13. Ivi parla di ciottoli del selciato di Pavia perforati da molluschi marini (Venere litofaga = *Petricola lithophaga* nella moderna nomenclatura) ed a ragione ritiene che fossero divelti e trasportati giù dai torrenti dell' Oltrepò dai quali provenivano i materiali pel riattamento delle strade.

La Fauna fossile marina di Cassina Rizzardi, e vicine località di Ronco e di Bulgaro, ha un carattere *prevalentemente tropicale*, sia che si consideri il *facies* e l' affinità delle specie estinte, sia che si abbia riguardo al modo di dispersione delle specie tuttora viventi. Tale carattere è niente affatto in armonia colle condizioni climatologiche in cui doveva trovarsi la valle del Po, allorquando i ghiacciaj costruivano le loro morene allo sbocco delle nostre valli. So bene che alcuni geologi vorrebbero a questo punto insinuare l'estensione dei ghiacci essere stata una conseguenza non del freddo, ma solo di una umidità maggiore dell' attuale. Senza negare l' influenza della umidità, io non posso per altro acconciarmi a tale sentenza. Anzitutto *le prove del raffreddamento esistono* (v. nota 38). Inoltre chi tien calcolo delle circostanze che regolano, da una parte la distribuzione delle temperature, dall'altra la dispersione degli esseri vivi, non dura certamente fatica a persuadersi che Natura non viola giammai le sue proprie leggi, e che il pretendere che una Fauna propria dei mari caldi possa abitare nelle condizioni medesime in cui vivono gli animali proprii delle gelide spiagge di Groenlandia e dello Spitzberg, gli è a un dipresso come voler far vivere i pesci fuori dell' acqua. Me ne appello al giudizio dei zoologi.

È una Fauna essenzialmente littorale, con poche specie arenicole, molte rupicole, o viventi nei fondi melmosi, per cui sembra logico supporre che essa debba essere stata dapprima deposta in un terreno argilloso; il che viene confermato dall' argilla conservatasi entro gli anfratti delle conchiglie.

La cattiva conservazione di tali fossili, l' essere corrosi sempre più o meno, spezzati e frantumati assai spesso, lasciano credere che siano stati non tanto sfracellati dalle onde,[32] quanto rotolati o trascinati dalle acque da un luogo all'altro.

Il terreno in cui si trovano i nostri fossili non è una vera morena, non avendone i caratteri; ma si è formato in gran parte

[32] È noto che molte conchiglie conservate nelle argille, le grandi in particolare, si trovano fessurate naturalmente pello schiacciamento cui furono sottoposte in un terreno cedevole. Esse vi sono tuttavia in posto, tanto è vero che le bivalvi conservano spesso le loro valve unite.

a spese e col disfacimento delle morene circostanti, di cui ora non iscorgiamo se non i residui. Lo provano i ciottoli striati che in piccolo numero conservano ancora le tracce delle strie glaciali.

Le piastrelle o *galets* ed i sassi perforati dai molluschi litofagi, addotti siccome prove della presenza del mare, non provano nulla; perchè le piastrelle possono essere state sospinte anche da onde d'acqua dolce, mentre d'altra parte escludono l' idea che la spiaggia fosse occupata da un ghiacciajo. I ciottoli perforati poi non lo furono di certo in questa, ma bensì in altre località e qui pervennero rotolando siccome è dimostrato dalla corrosione dei loro spigoli e più ancora dell'orificio dei cunicoli.

Queste risultanze di fatto, così contrarie alla teoria propugnata da Stoppani e dietro lui da Desor e da Martins, conducono naturalmente a riflettere quale altra spiegazione devesi dare a quanto si osserva a Cassina Rizzardi. Dal canto mio ho già espresso l' idea che tale deposito si sia formato a spese delle circostanti morene [33] e non sia esso stesso una vera morena formata sul posto e non rimaneggiata. Quanto ai fossili essi provengono con tutta evidenza da un *deposito pliocenico marino* demolito dalle stesse acque che demolirono le morene. È noto quanto le argille e le morene siano facilmente erodibili, così che, spero, la mia interpretazione sembrerà naturalissima. Essa si appoggia, del resto, soltanto a fatti che si possono constatare facilmente e da tutti, senza bisogno di ricorrere ad ipotesi, non solo destituite di fondamento, ma appoggiate in gran parte a confusioni di luoghi e di cose tra loro disparati, ad errori, perdonabili è vero, poichè *errare humanum est*, ma pur sempre errori che vanno con ogni mezzo combattuti.

Se poi si volesse ritenere poco ammissibile quanto io ammetto senza riserva, che cioè il deposito fossilifero di Cassina Rizzardi provenga da due diversi terreni antecedenti, io mi permetterei in allora di far osservare che il mio modo di vedere si fonda su

[33] Ovunque le acque proseguono l' opera loro demolitrice ed i materiali incoerenti delle morene si prestano a ciò mirabilmente. Non per questo siamo autorizzati a chiamare *glaciali* i nuovi depositi che si vanno formando.

uno dei pochi veri fondamentali della geologia stratigrafica. Infatti è verità incontrastabile che ogni terreno che s'accresce dall'esterno si forma a spese di altri preesistenti. Nel caso nostro abbiamo poi molti esempi di terreni contenenti fossili di un'altra età. E senza andar tanto lontano, il prof. Stoppani ne ricordava uno assai interessante nella seduta 31 gennajo di quest'anno; [34] quello, cioè di ammoniti giuresi rinvenuti a Bardello nel terreno cretaceo.

Così il prof. Cocconi [35] ricorda i fossili pliocenici marini che si raccolgono nel letto del torrente Rimore nel Parmigiano, ancora abbastanza bene conservati quantunque travolti fra ghiaje e ciottoli in gran parte silicei; sono fossili furati dalle acque alle circostanti colline terziarie, ognuno lo vede adesso; ma se col tempo i rapporti fra l'alluvione attuale fluitata dal Rimore ed i terreni circostanti non rimanessero più così evidenti, dovremmo per questo ingannarci al punto da ritenere il greto del torrente d'origine marina? Mai più; ma si dovrebbe in tal caso esercitare un poco lo spirito di osservazione per poter discernere dove cessano le apparenze e dove comincia la realtà.

Classico, infine, fra i vari depositi che chiamerei volontieri *a Fauna aliena* è il *red crag* o *crag* rosso, studiato da Searles Wood nella sua bella monografia dei molluschi del *crag* d'Inghilterra. Anche questo è un deposito formato da materiali grossolani e sembra impossibile come i fossili vi abbiano potuto essere conservati; eppure, oltre un certo numero di specie proprie, contiene numerosissime conchiglie provenienti dal *crag* corallino e da depositi ancor più antichi. Non meno di 85 specie sono accennate da Wood nel suo supplemento; [36] la più parte anzi sono specie assai piccole e fragili. [37]

[34] Vedi il presente volume degli *Atti*, nel processo verbale 31 gennajo a pag. 21.

[35] Cocconi G., *Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza*, p. 13.

[36] Sono quelle ch'egli chiama fossili derivati (*derivatives*). — La cosa del resto era già sospettata fin dal 1836; leggo, infatti, in Lyell, *Principles of Geology*, 5 ed., IV, p. 74: « Mr. Charlesworth suggests that, even of these 150 species (common to the two divisions of the crag) *many* may have belonged originally to the lower bed, and *have been washed into the newer one*, in the same manner as some fossil shells of the chalk have certainly been imbedded in the crag, and as crag shells are now daily washed into the sea on our coast, and mixed with recent shells. »

[37] « With three or four exceptions these are shells that from their minuteness or

Ma dopo risolta una questione, mille altre ne sorgono che reclamano l'attenzione degli studiosi. Nel nostro caso, interpretata, così com'io feci, l'origine del deposito di Cassina Rizzardi, resterà pur sempre da vedere quali rapporti esso abbia coi nostri depositi *veramente pliocenici* e *veramente marini* da una parte, e coi depositi *glaciali per davvero* dall'altra; se si sia formato dopo la prima o dopo la seconda invasione dei ghiacci,[38] ecc. Tutte questioni che io lascerò volontieri risolvere dai geologi.

fragility would only be preserved under occasional circumstances in so roughly accumulated a deposit as the Red Crag, and their not having been detected in that formation need not surprise us.» S. Wood, *Supplement to the Crag Mollusca*, p. 199.

[38] S'intende che io ammetto due distinti periodi glaciali corrispondenti a due distinti periodi di freddo, separati da un periodo intermediario in cui il clima raddolcito permetteva di vivere a certe specie che dappoi scomparvero per sempre dal nostro paese. Lo studio della vegetazione postpliocenica di Lombardia mi va sempre più persuadendo della necessità di una tale distinzione, già ammessa in Inghilterra ed in Isvizzera, coll'appoggio di fatti indiscutibili. Intanto le nostre Flore quaternarie di Lugano, della Morla, di Leffe, di Pianico, ecc., non sono Flore glaciali. Vere *Flore glaciali* furono fatte conoscere mercè i begli studj di Steenstrup, di Heer, di Nathorst, di Schimper, nella Svezia meridionale, in Inghilterra, in Danimarca, in Germania, nella Svizzera. Si tratta di specie le quali vissero in località ora rallegrate da mite clima, e che al presente abitano soltanto le più fredde regioni della Lapponia, dello Spitzberg, ovvero trovansi confinate sulle somme vette delle Alpi; sono, in una parola *piante glaciali.*

Per quel che riguarda la *Fauna marina* noi possiamo trovare le prove di un *raffreddamento del clima,* indagando la distribuzione nei varii terreni, di quelle specie di molluschi le quali comparse già un tempo nel bacino del Mediterraneo, ora non vi si trovano più se non allo stato fossile, mentre vivono tuttora, e in grande abbondanza, confinate nei mari d'Inghilterra, di Norvegia, della Groenlandia e dello Spitzberg. Il prof. Giuseppe Seguenza di Messina ha messo in bella evidenza alcuni di questi fatti e non ha esitato ad attribuirne la causa al graduale abbassamento della temperatura ed al successivo suo innalzamento, per cui il clima venne a subire profonde modificazioni non una ma più volte. Infatti egli trovò in Sicilia i rappresentanti di codesta *Fauna artica* nel quaternario (sabbie con Fauna quasi tutta vivente), nel pliocene (in cui comprende le sabbie gialle e le marne azzurre) e perfino nello zancleano dall'egregio paleontologo separato alla base del pliocene. Ma tra le 24 specie *artiche* da lui fatte conoscere nel 1870, *nessuna* finora è rappresentata a Cassina Rizzardi e nelle vicinanze (V. *Bull. malac. ital.* III, p. 66).

Il prof. Stoppani nega la duplicità del periodo glaciale, ma la *spiegazione* ch'egli dà a sostegno della sua tesi, mentre dà ragione di alcuni fenomeni prodotti dalle oscillazioni dei ghiacciaj, *non ispiega nè punto nè poco* i motivi degli avvertiti mutamenti della Flora e della Fauna.

ELENCO DELLE SPECIE.[39]

MOLLUSCHI.

1. ***Strombus coronatus*** Defr. — Hoernes I, p. 187, t. 17, f. 1. — D'Ancona p. 8, t. 1, f. 1-2. — Sin. *Str. fasciatus* Brocchi (non Linn.). — Spreafico Conch. n. 1.

Frequentissimo a C. Rizzardi; vidi pure un esemplare proveniente da Bulgaro; ma nessuno finora intiero: gli adulti sono ridotti in pezzi, i meglio conservati hanno rotto l'ala e i primi anfratti e sempre sono assai corrosi. Non rari i giovani (= *Buccinum marginatum* Brocchi t. 4, f. 17 *a-b*). — *Foss.* del bacino di Vienna e di parecchie località *plioceniche* italiane. Astigiano, Umbria, Taranto, Palermitano, oltre quelle accennate da Spreafico nel suo elenco. — La specie è *estinta*, ma affine assai al vivente *Str. fasciatus* Linn., meglio conosciuto col nome di *Str. bubonius* Lamk., dell'Oceano Indiano.

2. ***Murex spinicosta*** Bronn. — Hoernes I, p. 259, t. 26, f. 6-8. — D'Ancona p. 18, t. 2, f. 5 *a-b*. — Spreafico n.° 3.

C. Rizzardi. — *Foss.* nel *miocene*, Modenese, bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, ecc.

3. ***Murex brandaris*** Linn. var. — Hoernes I, p. 257, t. 26, f. 3 (*M. brandaris* var.). — D'Ancona p. 19, t. 2, f. 1-2 (*M. pseudobrandaris*). — Già d'Orbigny aveva riconosciuto che la specie fossile differiva alcun poco dal più comune tipo vivente e l'aveva chiamata *M. subbrandaris*. Confrontato però accuratamente il nostro fossile con esemplari dell'Adriatico, non vi ho riconosciuto fuorchè un estremo della serie di leggiere variazioni che la specie offre anche ai giorni nostri. Però conservo il nome linneano, solo

[39] Nell'ordinamento dei generi ho seguito per quanto mi fu possibile le tracce segnate da Woodward nel pregiato suo *Manual of the Mollusca*. — Le indicazioni di frequenza o di rarità si riferiscono unicamente al materiale da me esaminato fino a tutto giugno 1875.

citando quelle figure che coincidono meglio coll'esemplare in questione.

C. Rizzardi. — *Foss.* nel *miocene* del Piemonte (*M. torularius* Bell.), del Modenese, del bacino di Vienna (*M. brandaris* var.), nel *pliocene* dell'Astigiano, di Nizza; Piacentino, Parmigiano, Modenese; Bolognese, sabbie gialle e argille turchine (plioc. sup.) e sabbie marnose giallastre (plioc. inf.); Valle Biaia in Toscana, Monte Mario. Nel *pliostocene* d'Ischia, Pozzuoli, Calabria, Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo e nell'Atlantico sulle coste dell'Africa occidentale, dalle Canarie al Senegal, alla profondità di 5 a 15 braccia (40); abbondante sui fondi fangosi, nei porti, all'imboccatura dei canali di scolo e di rigetto delle immondizie.

4. ***Murex trunculus*** L. — Hoernes I, p. 671, t. 51, f. 4. — D'Ancona p. 28, t. 4, f. 5*a-b*. — Spreafico n.° 2 (*M.* cfr. *trunculus*).

C. Rizzardi. e Ronco. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese, e del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, di Valle Biaja, ecc.; nel *pliostocene* di Pozzuoli, d'Ischia, di Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo e nell'Atlantico sulle coste dell'Africa occidentale, alle Canarie, spingendosi, a quanto pare, fino al Senegal. Comune sul fondo fangoso, a 5-15 braccia di profondità, nei porti, all'imboccatura delle fogne e dove si raccoglie molta immondizia in mare.

5. ***Murex Veranyi*** Paulucci, Descript. d'un Murex foss. des terr. subap. (Journ. de Conchyl. 3.e série, tome VI, p. 64, pl. II, f. 1; pl. III, f. 1. — D'Ancona p. 13, t. 3, f. 7. — Sin. *M. tripterus* Brocchi (non Linn.)

C. Rizzardi. — *Foss.* del *miocene* di Piemonte; del *pliocene* del Bolognese (sabbie marnose giallastre, pl. sup.) e di Toscana; probabilmente anche del Piacentino e d'altre località, ma confuso dagli autori col *M. Swainsoni* Micht. avanti la separazione additata dalla egregia cultrice della malacologia, la marchesa Paulucci.

6. ***Murex fusulus*** Bronn. — Brocchi II, p. 409, t. 8, f. 9. — D'Ancona p. 27, t. 4, f. 9*a-b*.

C. Rizzardi. — *Foss.* nel *pliocene* del Parmigiano, Modenese, del Bolognese nelle sabbie marnose giallastre e nelle argille turchine superiori.

(40) È questo il braccio marino, *brasse* dei francesi, *Faden* dei tedeschi, *fathom* degli inglesi, corrispondente a metri 1,8248. Ho conservata questa misura perchè ancora generalmente usata nella marineria.

7. ***Murex*** (Coralliophila) ***scalaris*** Brocchi. — Brocchi II, p. 407, t. 9, f. 1. — D'Ancona p. 39, t. 7, f. 5-6. — Spreafico n.° 4.

C. Rizzardi, dove è citata anche da Desor e Martins; quest'ultimo però la annovera erroneamente tra le specie estinte. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, ecc. nel *pliocene* dell'Astigiano, di Nizza, ecc. del *pliostocene* delle Puglie ed in Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, sui coralli delle coste di Dalmazia e delle isole dell'Egeo.

8. ***Typhis fistulosus*** Brocchi (*Murex*). — Brocchi II, p. 394, t. 7, f. 12. — D'Ancona p. 52, t. 6, f. 10.

Ronco. — *Foss.* del *miocene* del Piemonte, del Modenese, del bacino di Vienna; del *pliocene*, Astigiano, Piacentino, Parmigiano, Modenese, Bolognese (in tutte le zone), Toscana e Sicilia. *Foss.* si rinviene del pari nel *pliocene* del Faido, presso Varese. — La specie si ritiene in generale *estinta,* ma è affine al *Typhis tetrapterus* Bronn, vivente nel Mediterraneo. Forbes assicura di avere trovato un esemplare vivo del *fistulosus* a Nouse-Bay, isola Paros, alla profondità di 5-6 braccia, su fondo fangoso qua e là leggermente sabbioso (Woodward). Nessuno però, dopo di lui, ebbe a verificare l'esistenza di questo Murice nella fauna attuale.

9. ***Pisania striatula*** Bivona. — D'Ancona p. 55, t. 10, f. 2, — Sin. *Buccinum maculosum* Lamk.

Ronco, un es. comunicatomi da Curioni. — *Foss.* del *miocene*, Piemonte, Modenese, bacino di Vienna; del *pliocene* Piacentino, Parmigiano, Modenese, Bolognese (nelle 3 zone superiori), Toscana. — *Vivente* nel Mediterraneo, sulle rupi e gli scogli a fior d'acqua, nell'Atlantico e nominatamente alle Azzorre.

10. ***Ranella marginata*** Brongt. — Brocchi II, p. 332, t. 4, f. 17. — Hoernes I, p. 214, t. 21, f. 7-11. — Sin. *R. laevigata* Lamk. — *R. Brocchii* Bronn. — Spreafico n.° 5.

C. Rizzardi e Ronco, non rara. — *Foss.* del *miocene*, Modenese, bacino di Vienna, ecc.; del *pliocene* di Maggiora nel Novarese, dell'Astigiano, della Sicilia, ecc. — Secondo Matheron ed altri la specie vive ancora sulla costa africana dell'Atlantico (Hoernes); da altri invece si ritiene estinta.

11. ***Triton tuberculiferum*** Bronn. — D'Ancona p. 67, t. 10, f. 5.

C. Rizzardi, un solo es. nella coll. Curioni. — *Foss.* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna; *pliocene*, Astigiano, Piacentino, Parmigiano, Bolognese (argille sup. e sabbie marnose), Senese,

12. ***Triton distortum*** Brocchi (*Murex*). — Brocchi II, p. 339, t. 9, f. 8. — D'Ancona p. 71, t. 10, f. 7*a-b*. — Spreafico n.° 6.

C. Rizzardi, non rara. — *Foss.* nel *pliocene,* dell'Astigiano, Senese, Sicilia, ecc.

13. ***Triton Doderleini*** D'Ancona p. 68, t. 9, f. 3.

C. Rizzardi, un solo es. — *Foss.* nel *pliocene* ad Orciano (Pisano), ma senza dubbio anche d'altre località, confuso colla sp. affine *T. distortum* Brocchi.

14. ***Cancellaria cancellata*** Lamk. — D'Ancona p. 115, t. 11, f. 14. — Chenu I, p. 275, f. 1822. — Spreafico n.° 7.

C. Rizzardi, frequente (citata anche da Martins sotto il nome *C. cucullata* per errore tipografico). — *Foss.* nel *miocene* di Piemonte, del Modenese, del bacino di Vienna, secondo varj autori. D'Ancona fa tuttavia osservare, rettamente secondo me, che gli es. miocenici figurati dal Bellardi e dall'Hoernes differiscono notabilmente dal tipo, onde ammette per essi il nome specifico *C. subcancellata* D'Orb. Nel *pliocene* abbonda in più località italiane e nel crag corallino d'Inghilterra. Nel *pliostocene* di Sicilia. — Allo stato *vivente* è meno comune; rinviensi nel Mediterraneo, più spesso sulle coste dell'Algeria, nell'Atlantico, sulle spiaggie della Senegambia e della Guinea. Abita sulla sabbia fina, presso le sponde a 3-8 braccia di profondità; la varietà a solchi più numerosi e stretti (da 20 a 24) preferisce i fondi, melmosi a 10 e più braccia. Di fango ha sempre coperto il guscio e la base del piede (Weinkauff).

15. ***Cancellaria serrata*** Bronn. — D'Ancona p. 114, t. 13, f. 13-14. — Sin. *C. Bonellii* var. *taurinia* e *dertonensis* Bell. (sec. d'Ancona).

C. Rizzardi, rara. — *Foss.* nel *miocene* del Piemonte, del Modenese; *pliocene*, Piacentino, Parmigiano, Modenese, Bolognese (argille sup.), Toscana.

16. ***Pyrula rusticula*** Bast. — Hoernes I, p. 266, t. 27, f. 1-10.

Ronco, un solo es. spezzato. — *Foss.* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna. *Pliocene* del Parmigiano (sabbie gialle). — Cocconi la ritiene *vivente*, e la identifica colla *P. spirillus* Lamk. (*Murex spirillus* Linn.), dell'Oceano indiano. I più la ritengono semplicemente affine. Dal canto mio debbo notare che tale affinità è per altro grandissima.

17. ***Ficula geometra*** Borson (Pyrula). — Hoernes I, p. 271, t. 28, f. 7, 8. — Sin. *Bulla ficus* var. Brocchi II, p. 279. — Spreafico n.° 8.

C. Rizzardi, soltanto in frammenti. — *Foss. miocene* del Modenese e del bacino di Vienna; nel *pliocene* del monte Pellegrino, presso Palermo, ecc. — Cocconi dà per sinonimo di questa specie la *Pyrula ficus* Kiener (Species p. 30 t. 13, fig. 1), che vive attualmente nell'Oceano Indiano. Per quanto grande sia la rassomiglianza fra le due specie, esse non possono tra loro confondersi per la diversa ornamentazione; piuttosto è da vedere se non somigli il nostro fossile alle *Pyrulae* (Ficula) *ficoides* Lamk. (Kiener, p. 29, t. 13, fig. 2), e *reticulata* Lamk (Kiener, p. 28, t. 12, fig. 1) entrambe dell'Oceano Indiano. Notisi in proposito che Wood (Crag mollusca, p. 42) identifica la sua *Pyrula reticulata* colla specie vivente. La descrive del crag corallino e le dà per sinonimo *Bulla ficus*, var. 1 Brocchi. Quasi tutti i paleontologi ritengono *estinta* la *P. geometra*.

18. ***Fusus rostratus*** Olivi. — Brocchi II, p. 416, t. 8, f. 1. — D'Ancona p. 124, t. 14, f. 8-9.

C. Rizzardi, poco frequente. — *Foss.* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna; nel *pliocene* e nel *pliostocene*, Astigiano, Piacentino, Parmigiano, Modenese, Bolognese (sabbie ed argille sup.), Pisano, Senese, Imola, Puglie, Calabria, Ischia, Messina, Palermo, ecc. — *Vivente* nel Mediterraneo, non molto frequente, sui coralli e gli scogli, alla profondità di venti a cento braccia. Nell'Atlantico trovasi alle coste delle isole Canarie.

19. ***Fusus aduncus*** Bronn. — D'Ancona p. 138, t. 14, f. 15. — Spreafico n.° 10.

Ronco e C. Rizzardi, raro. Citato anche da C. Martins e Desor. — *Foss.* nel *pliocene* del Parmigiano, Modenese, ecc.

20. ***Fusus*** (Euthria) ***corneus*** Linn. (*Murex*). — Chenu Manuel I, f. 632, 633. — D'Ancona p. 137, t. 14, f. 13, 14. — Sin. *Euthria cornea* Chenu, Weinkauff. — *Fusus lignarius* Defrance, Spreafico n.° 9, ed altri aut. — Hanley (Ipsa Linnaei Conch.) ha dimostrato che questa sp. è il *Murex corneus* di Linneo, mentre il nome di *M. lignarius* Linn. spetta alla *Fasciolaria tarentina* Lamk.

C. Rizzardi, poco frequente. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese, del bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Senese, d'Imola, delle Puglie, del Messinese, di Palermo, ecc.; nel *plio-*

stocene d'Ischia, di Taranto, di Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, frequente nel fango alla profondità di 5-15 braccia, sopratutto nei porti ed all'imboccatura dei canali d'espurgo. Rinviensi anche nell'Atlantico.

21. ***Buccinum polygonum*** Brocchi II, p. 344, t. 5, f. 10. — Hoernes I, p. 160, t. 13, f. 14-15. — Spreafico n.° 11.

C. Rizzardi, e Ronco, frequente. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese, del bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* di parecchie località.

22. ***Pollia d'Orbignyi*** Payraud. (Buccinum) Moll. de Corse p. 158, t. 8, f. 4-6.

C. Rizzardi, piuttosto rara. — Non trovo citata questa specie siccome *fossile* fuorchè nel *pliocene* di Livorno (Caterini). È *vivente* nel Mediterraneo, comune nella zona littorale, per lo più sulle rupi e gli scogli sin presso il pelo d'acqua. Nell'Atlantico, sulle coste di Africa sino al Senegal.

23. ***Terebra fuscata*** Brocchi (*Buccinum*). — Bronn Leth. t. 42, f. 5. — Hoernes I, p. 128, t. 11, f. 15-18. — Spreafico, n.° 12.

C. Rizzardi e Ronco, poco frequente. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* di varie località italiane. — La specie, giusta l'opinione di Hoernes trovasi *vivente* al Senegal e nell'Oceano Indiano.

24. ***Terebra acuminata*** Bors. — Hoernes I, p. 130, t. 11, f. 22-24. — Spreafico n. 14.

Frequente a C. Rizzardi. — *Foss.* nel *miocene* col bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* di molte località. — La specie si ritiene *estinta* ma è rappresentata oggidì nei mari tropicali da forme affini e segnatamente dalla *Terebra corrugata* Lamk.

25. ***Terebra pertusa*** Bast. — Hoernes I, p. 131, t. 11, f. 19-21.

C. Rizzardi, poco frequente; della stessa località è citata anche da Ch. Martins. — *Foss.* del *miocene* nel bacino di Vienna; del *pliocene* di Val d'Andona in Piemonte, del Parmigiano, di Castell'Arquato, ma piuttosto scarsa; del Bolognese nei 3 piani inferiori.

26. ***Terebra Basteroti*** Nyst. — Hoernes I, p. 132, t. 11, f. 27-28. — Sin. *Buccinum duplicatum* Brocchi (non Linn.) — Spreafico n.° 13 (*T. Basteroti*).

C. Rizzardi e Ronco, abbondante. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, rara però; nel *pliocene* di Sicilia, ecc., assai frequente.

— La specie è *estinta*, ma è rappresentata dalla affine *T. duplicata* Lamk. dell'Oceano.

27. ***Nassa musiva*** Brocchi (*Buccinum*) II, p. 340, t. 5, f. 1.

Un solo es., finora, a Cass. Rizzardi. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese; nel *pliocene* del Parmigiano, del Modenese, del Bolognese (sabbie marnose inf. ed argille sup.) di Toscana a Valle Biaia, di Monte Mario. — La specie è *estinta*. Foresti nel suo *Quadro sinottico comparativo* che chiude il *Catalogo dei Molluschi fossili pliocenici delle colline bolognesi*, pag. 79, la indicherebbe siccome *vivente* nei mari britannici, ma ritengo ciò dipenda da un errore di stampa; infatti la *N. reticulata* L., che Foresti cita dopo, manca del segno di sua presenza nei mari inglesi, mentre è certo che vi esiste, e credo sia cotal segno, spostato sulla riga superiore, che fa dire all'autore una cosa non vera. La *N. musiva* citata da Wood nel Crag d'Inghilterra è invece la *N. reticosa* Sow.; Wood stesso ne corresse la determinazione nel supplemento alla Monografia dei molluschi del Crag, pag. 176.

28. ***Nassa clathrata*** Born. — Bronn, Lethaea, t. 41, f. 32. — Spreafico n.° 15.

C. Rizzardi e Ronco, frequente. — *Foss.* nel *pliocene* di parecchie località italiane.

29. ***Nassa limata*** Chemn. sp. — Brocchi II, p. 337, t. 5, f. 7 (*Buccinum prismaticum*). — Hoernes I, p. 146, t. 12, f. 13, 14 (*B. prismaticum*). — Spreafico n. 16 (*N. limata*).

C. Rizzardi e Ronco, assai frequente. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Nizza, di Tortona, del Napoletano, della Sicilia, ecc., nel crag corallino d'Inghilterra e nel crag rosso. Nel *pliostocene* di Calabria e della Sicilia. — *Vivente* abita nel Mediterraneo, ma vi è scarsa; più frequente lungo le coste dell'Atlantico, alle Canarie ed a Madera. Le forme affini sono più frequenti nei mari tropicali.

30. ***Nassa serraticosta*** Bronn. (*Buccinum*). — Risso vol. IV, f. 91. — Hoernes I, p. 147, t. 12, f. 15. — Sin. *Buccinum pusillum* Phil. Sicil. II, p. 192. — Spreafico n.° 17.

C. Rizzardi, frequente. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, ecc.; del *pliocene* di varie località italiane.

31. ***Nassa costulata*** Renieri. — *Buccinum costulatum* Brocchi II, p. 343, t. 5, fig. 9. — *B. variabile* Philippi. — *B. Cuvieri* Payraud.; *B. Ferussaci* id. — *Nassa pusillina* Wood Crag Moll. Suppl. p. 14, t. 2, f. 7. — Spreafico n.° 19.

C. Rizzardi e Ronco. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Lombardia al Faido, alla Folla d'Induno, ed a Pontegana; di Toscana a Valle Biaia ed altrove; nel crag d'Inghilterra. Nel *pliostocene* di Calabria e della Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, frequente dovunque sulle rupi e sugli scogli a fior d'acqua; nell'Atlantico, sulle coste di Spagna, del Portogallo, alle Canarie, a Madera.

32. ***Nassa reticulata*** L. sp. — Brocchi II, p. 336, t. 5, f. 11 (*B. reticulatum*). — Bronn Lethaea t. 41, f. 35.

C. Rizzardi e Ronco, piuttosto rara. Della prima località è citata anche da Desor. — *Foss.* del *pliocene* di Lombardia a Castenedolo, del Piacentino, del Parmigiano, di Toscana a Valle Biaia, del Bolognese nei tre piani superiori; nel *pliostocene* di Sicilia; nel crag d'Inghilterra (post-glaciale, sec. Wood). — Alcuni autori la citano anche del *miocene* viennese, ma è facile convincersi che la *N. reticulata* di Hoernes non è la nostra. — La specie è *vivente* e comunissima nel Mediterraneo sulle rupi e gli scogli, meno frequente nei fondi sabbiosi e fangosi sino a 20 braccia di profondità. Una varietà a coste meno numerose che non nel tipo, e diversa quindi dagli esemplari comaschi, abita anche le acque salmastre (*Nassa marginulata* Lamk. *N. nitida* Jeffreys). Vive altresì sulle coste di Norvegia, nel Baltico, nel golfo di Kiel, ad Helgoland, sulle coste dell'Olanda, d'Inghilterra, di Francia, del Portogallo, alle Canarie, alle Azzorre.

33. ***Nassa semistriata*** Brocchi II, p. 651, t. 15, f. 15 (*Buccinum semistriatum*). — Hoernes I, p. 144, t. 12, f. 9. — Spreafico n.° 18.

C. Rizzardi e Ronco, abbondantissima, citata anche da Ch. Martins, erroneamente quale specie estinta. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* di Lombardia al Tornago, a Nese, a S. Colombano, di Calabria, di Sicilia, e di quasi tutte le altre località italiane, come pure nel *pliostocene*. — *Vivente* nel Mediterraneo a Palermo, Messina, fra le isole dell'Egeo, sulle coste dell'Algeria; nell'Atlantico sulle coste della Francia meridionale (dip. della Gironda), della Spagna, del Portogallo, a Magador. — Codesta specie non è la *Nassa semistriata* di Forbes (= *N. corniculum* Olivi).

34. ***Nassa corniculum*** Olivi (*Buccinum*). — *Buccinum fasciolatum* Lamk. — *Bucc. politum* Bivona. — *Bucc. Calmeillei* Payraud. Moll. de Corse p. 160, t. 8, f. 7-9. Hoernes I, p. 13 f. 15. — Spreafico n.° 20.

C. Rizzardi e Ronco, non rara. — *Foss.* nel *miocene* del ba-

cino di Vienna; nel *pliocene* del Piacentino, dell'Astigiano, di Militello, ecc. — *Vivente* nel Mediterraneo, comunissima sulle rupi e scogli a fior d'acqua; nell'Atlantico, sulle coste della Spagna meridionale e del Marocco.

35. ***Nassa obliquata*** Brocchi II, p. 336, t. 4, f. 16 (*Buccinum obliquatum*). — Spreafico n. 21.

C. Rizzardi, rara. — *Foss.* del *pliocene* di parecchie località italiane.

36. ***Nassa mutabilis*** Linn. (*Buccinum*). — Bronn. Lethaea t. 41, f. 33, (non *B. mutabile* Brocchi).

C. Rizzardi, rara; vi è citata però anche da Desor e Martins. — *Foss.* del *miocene* di Vienna, del Tortonese, del Piacentino, di Messina; del *pliocene* del Parmigiano, del Bolognese (nei 3 piani sup.), di Valle Biaia e d'altre località dell'alta e media Italia; del *pliostocene* di Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, comune dovunque fra le 4 e le 10 braccia di profondità sui fondi fangosi, sabbiosi o ghiajosi. Nell'Atlantico, sulle coste dell'Africa occidentale e delle Canarie.

37. ***Ringicula buccinata*** Renieri (*Voluta*). — Brocchi II, p. 319 e 645, t. 4, f 9 (*Voluta buccinea* Brocchi). — Hoernes I, p. 86, t. 9, f. 3-4. — Spreafico n.° 22.

C. Rizzardi e Ronco, non rara. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Lombardia al torrente Tornago; del Nizzardo, dell'Astigiano, a Valle Biaia frequentissima, in Sicilia ed in moltissime altre località dell'alta e media Italia; nel crag corallino d'Inghilterra e nel crag rosso, ma in quest'ultima zona soltanto qual fossile derivato. Nel *pliostocene* delle Calabrie e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo. non infrequente su fondo fangoso a 5-20 braccia di profondità; manca all'Adriatico (Weinkauff); nell'Atlantico abita le coste del Portogallo, della Spagna meridionale, del Marocco, le Canarie e l'isola di Madera. Gli esemplari viventi differiscono dai fossili per le dimensioni appena un poco minori.

38. ***Cassis variabilis*** Bell. e Micht. — Hoernes I, p. 176, t. 15, f. 9. — Chenu Manuel I, p. 205, f. 1119 (*C. intermedia*). — Spreafico n.° 23.

C. Rizzardi, rara. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, del Modenese, ecc.; del *pliocene* di varie località italiane.

39. ***Cassis saburon*** Lamk. — *Buccinum saburon* Brocchi. — Hoernes I, p. 177, t. 15, f. 5.

Ronco, un solo esemplare nella collezione Curioni. — *Foss.* nel *miocene* di Torino, del Modenese, del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino, del Parmigiano, del Bolognese (nei tre piani sup.), di Toscana, di Nizza, di Taranto, di Palermo, del crag rosso qual fossile derivato. Nel *pliostocene* di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo e nell'Atlantico sulle coste della Francia meridionale, della Spagna, del Portogallo e del Senegal. — Ignoro quali siano i costumi di questo mollusco; ma so che la specie vicina, *C. sulcosa*, abita sulle rupi e gli scogli a 1-10 braccia di profondità.

40. ***Cassidaria echinophora*** Linn. (*Buccinum echinophorum*). — Hoernes I, p. 183, t. 16, f. 6b (var. con una sola fila di tubercoli).

Cass. Rizzardi e Ronco, scarsi esemplari e sempre in frammenti. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna, della collina di Torino. Nel *pliocene* di Nizza, dell'Astigiano, di Castell'Arquato, del Parmigiano, del Modenese, del Bolognese (plioc. sup. argille e sabbie), di Toscana, del Monte Mario, di Gravina nelle Puglie, di Messina, del Palermitano. Nel *pliostocene* di Sicilia e di Calabria. — *Vivente* solo nel Mediterraneo a 4-6 braccia di profondità. Manca alle coste della Spagna e del Marocco.

41. ***Columbella subulata*** Brocchi II. p. 426, t. 8, f. 21 (*Murex subulatus*). — Spreafico n.° 24.

C. Rizzardi e Ronco, frequente, ma sempre spezzata. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* di varie località italiane.

42. ***Columbella scripta*** Linn. (*Murex*). — *Buccinum corniculatum* Lamk. Anim. s. vert. — *Mitra Gervillei* Payraud. — *Buccinum Linnaei* Payraud. 161, t. 8, f. 10-12. — Spreafico n. 25.

Cassina Rizzardi, non rara, ma sempre assai corrosa; di codesta località è citata anche da Ch. Martins. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, sec. Hoernes. Nel *pliocene* di Nizza, dell'Astigiano, del Tortonese, di Valle Biaia in Toscana, di Calabria, di Sicilia. Nel *pliostocene* di Pozzuoli, d'Ischia, di Sicilia. — *Vivente* in tutto il Mediterraneo ov'è comune nella zona littorale sugli scogli e le rupi.

43. ***Conus pyrula*** Brocchi II, p. 288, t. 2, f. 8. — *C. mediterraneus* Brug. *B franciscanus* Phil. — Spreafico n.° 26.

C. Rizzardi, assai frequente. — *Foss.* nel *pliocene* dell'Astigiano, del Parmigiano, del Bolognese e della Toscana. Del *pliostocene*

di Calabria e della Sicilia. — Questa specie non è distinta dal *C. mediterraneus* di cui sembra non costituire altro fuorchè una leggera varietà. Attualmente il *C. mediterraneus* colle sue numerose modificazioni *vive* dovunque nel Mediterraneo, nel mar Nero, sulle coste di Crimea e nell'Atlantico sulle coste del Portogallo e delle Canarie. Esso abita di preferenza gli scogli e le rupi a poca profondità; i giovani escono anche sopra il pelo dell'acqua.

44. ***Conus striatulus*** Brocchi II, p. 294, t. 3, f. 4. — Spreafico n. 27.

C. Rizzardi, abbondante. — *Foss.* nel *miocene* e *pliocene* di varie località italiane.

45. ***Conus Mercati*** Brocchi II, p. 287, t. 2, f. 6. — Spreafico n.° 28.

C. Rizzardi, raro. — *Fossile* citato nel *miocene* del Modenese e del bacino di Vienna, ma dubito assai che gli es. di quest'ultimo giacimento appartengano alla nostra specie. Nel *pliocene* dell'Astigiano e d'altre località italiane.

46. ***Conus deperditus*** Bruguière. — *C. virginalis* Brocchi p. 292, t. 2, f. 10. — Spreafico n.° 29.

C. Rizzardi, un solo es. citato da Spreafico. — *Foss.* del Parmigiano nel *pliocene*.

47. ***Pleurotoma intorta*** Brocchi II, p. 427, t. 8, f. 17 (*Murex intortus*). — Bellardi Pleur. p. 16, t. 1, f. 13. — Spreafico n.° 32.

C. Rizzardi e Ronco, frequente. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese e d'altre località italiane, del bacino di Vienna. Nel *pliocene* di Sicilia, ecc. e nel crag rosso di Sutton (Inghilterra), ma probabilmente ivi derivato da terreno più antico, giusta l'opinione di Wood.

48. ***Pleurotoma interrupta*** Brocchi II, p. 433, t. 9, f. 21 (*Murex interruptus*). — Bellardi Pleur. p. 31, t. 1, f. 11. — Hoernes I, p. 340, t. 36, f. 19 *a-c*.

C. Rizzardi, non rara. Citata anche da Desor e da Ch. Martins sotto l'erroneo nome generico di *Pleurotomaria*. — *Fossile* nel *miocene* di Torino, del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Tortonese, dell'Astigiano, di Castellarquato, del Parmigiano, del Modenese, del Bolognese (nelle sabbie marnose inf. e nelle argille sup.), di Siena, di Monte Mario, di Sicilia, del Crag rosso di Sutton ma qui solo derivato.

49. ***Pleurotoma turricula*** Brocchi II, p. 453, t. 9, f. 20 (*Murex*). — Hoernes I, p. 350, t. 38, f. 11. — Spreafico n.° 30.

C. Rizzardi e Ronco, assai frequente, citata anche da Desor. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, del Parmense, del Modenese, ecc.; nel *pliocene* dell'Astigiano, della Sicilia, ecc. — Secondo Hoernes la specie vive nel mare Artico, nel nord d'Europa, e sulle coste di Groenlandia; mi pare per altro ch'egli si confonda colla *Pl. turricula* Montagu, ch'è ben diversa dalla specie di Brocchi. Wood identifica la forma inglese colle *Pl. pygmaea* Philippi ed *oblonga* Renieri. Piuttosto è da considerare l'affinità grande che esiste fra la *Pl. turricula* Brocchi e la *crispata* Jan; affinità che le fece riguardare da Weinkauff siccome varietà d'una specie medesima. La *Pl. crispata* trovasi assai rara *vivente* nel Mediterraneo; fu rinvenuta tra Ustica e Palermo, a grande profondità, da Allery di Monterosato.

50. ***Pleurotoma dimidiata*** Brocchi II, p. 431, t. 8, f. 18 (*Murex*). — Hoernes I, p. 361, t. 39, f. 2, 3. — Spreafico n.° 31.

C. Rizzardi, frequente. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese, del bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* dell'Astigiano, dell'Imolese, di Calabria, di Sicilia, ecc.

51. ***Pleurotoma obtusangula*** Brocchi II, p. 422, t. 8, f. 19 (*Murex*). — Bellardi Pleur. p. 65, t. 3, f. 21.

C. Rizzardi, non comune. — *Foss.* del *miocene* del Piemonte, del Parmense, del Modenese, del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Castelnuovo (Piemonte), del Tortonese, del Piacentino, del Parmense, del Modenese, del Bolognese (nelle argille turchine sup. ed inf. e nelle sabbie marnose giallastre inf.), in Toscana, nell'Imolese, in Sicilia, ecc.

52. ***Pleurotoma Bellardii*** Des Moul. — Bellardi Pleur. p. 79, t. 4, f. 8. — Spreafico n.° 33.

C. Rizzardi, piuttosto scarsa. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese, ecc.; nel *pliocene* di varie località italiane. Cocconi la dice rarissima nel Parmense.

53. ***Raphitoma plicatella*** Jan. — Bellardi Pleur. p. 92, t. 4, f. 18 (*Raphitoma*). — Hoernes I, p. 374, t. 40, f. 5-6 (*Pleurotoma*).

C. Rizzardi, rara. — *Foss.* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Piacentino, del Parmense, del Modenese, del Bolognese nelle argille superiori; della Toscana.

54. ***Mangelia incrassata*** Dujard. sp. — *Pleurotoma Ma-*

ravignae Bivona. — *Pl. elegans* Scacchi. — *Raphitoma incrassata* Bellardi. — *Pl. incrassata* Hoernes I, p. 383, t. 40, f. 14 *a-c.*

C. Rizzardi, poco frequente. — *Fossile* nel *miocene* del Tortonese, del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Modenese, del Parmense, delle Puglie, della Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo nei fondi fangosi a 10-20 braccia di profondità, piuttosto rara; citasi in particolare della Sicilia. Nell'Atlantico abita presso le coste della Spagna, del Portogallo, delle Canarie.

55. ***Mangelia angusta*** Jan (Pleurotoma). — Bellardi Pleur. p. 103, t. 4, f. 25 (*Pleurotoma*).

C. Rizzardi, piuttosto rara. — *Foss.* del *pliocene* del Parmense, del Bolognese nei due piani superiori, di Toscana.

56. ***Defrancia clathrata*** Marc. de Serres (*Pleurotoma*). — *Pleurotoma quadrillum* Dujard. — *Pl. granum* Philippi. — *Raphitoma quadrillum* Bellardi. — Hoernes I, p. 379, t. 40, f. 20 (*Defrancia clathrata*). — Spreafico n.° 34.

C. Rizzardi, piuttosto rara. — *Foss.* nel *miocene* del Piacentino, del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Parmense, del Modenese, di Valle Biaia in Toscana, di Palermo, ecc. — *Vivente* qua e là nel Mediterraneo, a poca profondità, piuttosto rara.

58. ***Mitra scrobiculata*** Brocchi II, p. 317, t. 4, f. 3 (*Voluta*). — Bellardi Mitr. p. 16, t. 2, f. 5-9. — Spreafico n.° 35.

C. Rizzardi, assai frequente. — *Foss.* nel *miocene* del Modenese, del bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* di parecchie località italiane.

59. ***Mitra ebenus*** Lamk. — Brocchi II, p. 318, t. 4, f. 5 (*Voluta pyramidella*), id. f. 7 (*V. plicatula*). — Payraud. Moll. de Corse p. 166, t. 8, f. 26 (*Mitra Defrancei*). — Bellardi Mitr. p. 23, t. 2, f. 21 (var. *A*), 24, 25.

C. Rizzardi, poco frequente. — *Foss.* nel *miocene* del Piemonte, del Modenese, del bacino di Vienna, ecc.; nel *pliocene* del Parmense, del Modenese, di Toscana, a Valle Biaia, del Bolognese nelle due zone superiori, nel crag corallino e nel rosso d'Inghilterra: nel *pliostocene* di Sicilia, di Taranto, ecc. — Varie forme di codesta specie sono *viventi* e comuni nel Mediterraneo; nell'Atlantico vive al Marocco ed alle Canarie.

60. ***Mitra obsoleta*** Brocchi II, p. 646, t. 13, f. 30 (*Voluta*). — Bellardi Mitr. p. 28, t. 2, f. 29. — Hoernes I, p. 110, t. 10, f. 32.

C. Rizzardi, non rara. — *Fossile* nel *miocene* del Piacentino, e del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Parmense.

61. ***Cypraea*** (Trivia) ***europaea*** Montagu. — *C. coccinella* Lamk. (in parte). — Bronn Lethaea t. 42, f. 7. — Hoernes I, p. 73, t. 8, f. 15.

C. Rizzardi, rara. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna, e della collina di Torino; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino, del Parmense, del Bolognese (nei 2 piani sup.), di Valle Biaia, di Siena, di Monte Mario, di Messina, della Sicilia, del crag d'Inghilterra; nel *pliostocene* d'Ischia, di Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo fra 5 e 50 braccia di profondità; nell'Atlantico abita le coste dell'Inghilterra, della Francia, della Spagna e del Portogallo.

62. ***Natica millepunctata*** Lamk. — *Nerita canrena* Brocchi. — *Natica stercus-muscarum* Auct. — Philippi in Küster Conch. Cab. gen. Natica p. 9, t. 1, f. 7-8, t. 2, f. 5-6. — Hoernes I, p. 518, t. 47, f. 1-2. — Spreafico n.° 36.

C. Rizzardi e Ronco, assai frequente. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* di S. Colombano e della Folla di Induno in Lombardia, dell'Astigiano, d'Imola, di Sicilia, nel crag corallino e rosso d'Inghilterra, ecc., non che nei depositi *pliostocenici* di Taranto, di Sicilia, ecc. — *Vivente* nel Mediterraneo, frequente sui fondi a sabbia fina, da 5 a 50 braccia di profondità. Nell'Atlantico si rinviene dall'Inghilterra alle Canarie.

63. ***Natica Josephinia*** Risso IV, p. 149, f. 43 (*Neverita*). — *Nerita glaucina* Brocchi. — Hoernes I, p. 523, t. 47, f. 4-5. — Spreafico n.° 37.

C. Rizzardi, piuttosto rara. — *Fossile* nel *miocene* di Messina, del bacino di Vienna, ecc. Nel *pliocene* dell'Astigiano, dell'Imolese, di Sicilia, ecc.; nel *pliostocene* pure di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo e nell'Adriatico, più spesso nelle acque salmastre, di rado nell'aperto mare.

64. ***Natica Guillemini*** Payraud. Moll. de Corse, p. 119, t. 5, f. 25-26. — Spreafico n.° 38.

C. Rizzardi e Ronco, assai frequente. — È segnalata dal dott. Manzoni a Valle Biaia in Toscana, ma deve essere comune anche in altre località *plioceniche* italiane. L'intricatissima sinonimia di codesta specie lascia luogo però a molti dubbi; provvisoriamente ho adottato la denominazione già indicata da Spreafico, la quale si adatta

assai bene alla nostra specie. Weinkauff la cita *fossile* di Taranto, di Calabria, di Sicilia, e con dubbio anche del crag d'Inghilterra. — Essa è tuttora *vivente* nel Mediterraneo.

65. ***Cerithium vulgatum*** Brug. var. *intermedia* Weinkff. — *Murex alucaster* Brocchi II, p. 438, t. 10, f. 4. — *Cerithium vulgatum*, var. *tuberculatum* Philippi En. Moll. Sicil. I, p. 193, t. 11, f. 6. — Spreafico n.° 39.

Cass. Rizzardi e Ronco, estremamente abbondante; ne vidi 86 esemplari d'ogni età e neppur uno intiero e non corroso. Citato anche da Desor e Martins. — *Foss.* nel *miocene* del bacino di Vienna e di Sicilia; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Tortonese, d'Albenga e di molte altre località italiane. La varietà che si trova a C. Rizzardi è precisamente la stessa che rinviensi in maggiore abbondanza e spesso sola nel *pliocene*, mentre è meno frequente nei depositi posteriori e nella Fauna attuale. Trovasi nel *pliostocene* di Calabria e di Sicilia. — La specie è abbondantissima nel Mediterraneo; il tipo *vive* di preferenza nelle lagune ed alla imboccatura dei fiumi; la varietà *intermedia*, invece, abita nell'aperto mare, a varia profondità, per lo più sugli scogli della zona littorale, o nei seni tranquilli. Forbes la rinvenne a 5-6 braccia di profondità a Nouse Bay, presso l'isola Paros, su fondo fangoso misto a poca sabbia. *Vivente* altresì nell'Atlantico sulle coste di Francia, della penisola iberica, di Madera, delle Canarie, del Senegal.

66. ***Cerithium bicinctum*** Brocchi II, p. 466, t. 9, f. 13, (*Murex*).

Un solo esemplare spezzato a Cass. Rizzardi. — *Fossile* nel *pliocene* del Parmense, di Toscana a Valle Biaia (Manzoni) ed a Livorno (Caterini).

67. ***Cerithium*** (Cerithiopsis) ***scabrum*** Olivi (*Murex*). — *Cerithium lima* Brug. — Brocchi II, p. 448, t. 9, f. 17. — Hoernes I, p. 410, t. 42, f. 16, 17. — Spreafico n.° 40.

C. Rizzardi e Ronco, assai frequente. — Diffusissimo allo stato *fossile* nel *miocene* di Vienna, di Torino, di Messina. Nel *pliocene* di Lombardia a S. Colombano, al Faido; di Sicilia, di Calabria, ecc.; nel *pliostocene* d'Ischia, di Pozzuoli, di Sicilia, ecc. — *Vivente* nel Mediterraneo, comunissimo ad ogni profondità [41]; nell'Atlantico, sulle coste della Norvegia, del Baltico, d'Inghilterra, di Francia, della

[41] Secondo Forbes rinviensi nel Mar Egeo vivente, fra le 3 e le 80 braccia; morto a profondità maggiori.

Spagna, del Portogallo, del Marocco, nonchè alle Canarie, a Madera ed alle Azzorre.

68. ***Chenopus pes-pelecani*** Linn. (*Strombus*). — *Murex gracilis* Brocchi. — *Rostellaria pes-pelecani* Lamk. — *Aporrhais pes-pelecani* Wood Crag Moll. — Hoernes I, p. 194, t. 18, f. 2-4. — Spreafico n.° 41.

C. Rizzardi e Ronco, abbondantissima, ma sempre in esemplari rotti e corrosi; sopra 77 esemplari uno solo vidi coll'ala abbastanza completa ed in posto. È citata anche da Ch. Martins. — *Fossile* nel *miocene* di Torino, del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Lombardia a S. Colombano, dell'Astigiano, di Nizza e di tutte le località italiane, del crag corallino e rosso ed in posteriori depositi dell'Inghilterra; nel *pliostocene* di Pozzuoli e di Sicilia. — *Vivente* è comunissima nel Mediterraneo, fra il pelo dell'acqua e 50 braccia di profondità (Weinkauff). Il dott. A. Manzoni la rinvenne al largo di Sinigaglia, su fondo fangoso, fra 30 a 40 metri di profondità. Nell'Atlantico *vive* presso le coste di Norvegia, dell'Inghilterra, dell'Olanda, di Francia e della penisola iberica.

69. ***Turritella communis*** Risso IV, p. 106, f. 37. — Brocchi II, p. 364, t. 6, f. 8 (*Turbo terebra*, non Linn.)

C. Rizzardi, poco frequente. — *Fossile* nel *pliocene* di Lombardia a S. Colombano, nell'Astigiano, del Piacentino e del Parmigiano, nel Bolognese (sabbie ed argille sup.) in Toscana a Valle Biaia ed altrove, nel crag d'Inghilterra; nel *pliostocene* di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, comune dovunque, spesso assai copiosa, alla profondità di 5 a 100 braccia. Il dott. A. Manzoni dice averla pescata di contro a Sinigaglia, su fondo melmoso, alla profondità di 30 a 40 metri.

70. ***Turritella vermicularis*** Brocchi (*Turbo*) II, p. 372, t. 6, f. 13. — Wood Crag Moll. (1848), t. 9, f. 7.[5] — Spreafico n.° 42.

C. Rizzardi e Bulgaro, non rara — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del monte Pellegrino presso Palermo, di Girgenti, ecc. e nel crag d'Inghilterra.

71. ***Turritella bicarinata*** Eichw. — Bronn Lethaea t. 42, f. 36. — Hoernes I, p. 426, t. 43, f. 8-12.

Rara a Cass. Rizzardi, citata però anche da Ch. Martins. — *Fossile* nel *miocene* del Piacentino, del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Tortonese, del Parmense, del Modenese, di Siena.

72. ***Turritella subangulata*** Brocchi (*Turbo*) II, p. 374, t. 6, f. 16. — Bronn Lethaea t. 41, f. 2. — Spreafico n.° 43.

Cass. Rizzardi, Ronco e Bulgaro, frequentissima. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Lombardia al Faido, alla Folla d'Induno; nell'Imolese, in Sicilia a Buccheri ed a Militello, ecc. — La specie si riteneva estinta; ma recentemente fu segnalata *vivente* sulle coste della Tunisia da Benoit. Weinkauff mentre ammette la nuova scoperta nel suo supplemento alle conchiglie del Mediterraneo, opina che la razza di tale mollusco vada estinguendosi. — Allo stato fossile codesta *Turritella* offre diverse varietà; le quali furono registrate come specie diverse dai paleontologi; nelle nostre località abbiamo rappresentate quelle che furono descritte da Brocchi sotto i nomi di *Turbo acutangulus, subangulatus* e *spiratus.*

73. ***Turritella Strobeliana*** Cocconi (var. ?). — Cocconi p. 192, t. IV, f. 18-19.?

Un esemplare incompleto a Cass. Rizzardi. = Ho citato la figura di Cocconi per dar un'idea del singolare carattere del nostro fossile d'avere una carena rilevata, non in mezzo all'anfratto, ma vicinissimo alla sutura inferiore. Il nostro esemplare però differisce dal tipo cocconiano in questo che anche gli anfratti superiori (5.° e seguenti) hanno la carena prossima alla sutura, per cui veduta la conchiglia di profilo sembra composta di una serie d'imbuti uno dentro l'altro. Fra le striature spirali che ornano la parte più periferica degli anfratti si scorge un cordoncino o filo mediano più distinto degli altri e collocato appunto al posto dove nel tipo della *Turritella subangulata* corrisponde una carena più o meno elevata. Forse che tanto la *T. Strobeliana*, come questa conchiglia di C. Rizzardi, non siano altro fuorchè esemplari anomali della *T. subangulata*, specie già per sè stessa variabilissima? Anche la rarità della supposta nuova specie me lo farebbe credere.

74. ***Vermetus intortus*** Lamk. — Bronn. Lethaea t. 36, f. 18. — Hoernes I, p. 485, t. 46, f. 16. — Spreafico n.° 44.

C. Rizzardi, frequente, citata anche da Ch. Martins. — *Fossile* nel *miocene* del Piacentino, e del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Gravina nelle Puglie, di Militello, Nizzeti, Catania in Sicilia, ecc.; nel crag corallino d'Inghilterra e nel rosso, ma in quest'ultimo forse solo come *fossile* derivato (Wood). Nel *pliostocene* di Sicilia. — La specie è *vivente* nel Mediterraneo, lungo le coste.

75. ***Scalaria pseudoscalaris*** Brocchi (*Turbo*) II, p. 379, t. 7, f. 1. — *Scal. lamellosa* Lamk. (non Brocchi).

Ronco, finora un solo esemplare non adulto. — *Fossile* nel *plio-*

cene dell'Astigiano, del Piacentino a Castellarquato, nel Parmigiano, in Toscana a Valle Biaia, in Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo a poca profondità, nei fondi fangosi; nell'Atlantico rinviensi alle Azzorre, sulle coste della Francia meridionale, al Marocco, alle Canarie.

76. ***Solarium simplex*** Bronn. — Hoernes I, p. 463, t. 46, f. 3 *a-c*. — Spreafico n.° 45.

C. Rizzardi, poco frequente; ivi è citata anche da Ch. Martins, il quale erroneamente la pone fra le specie estinte. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, di Sicilia, ecc. — *Vivente* nel Mediterraneo, rara però e rinvenuta soltanto nel mare di Sicilia.

77. ***Solarium pseudoperspectivum*** Brocchi II, p. 359, t. 5, f. 18 (*Trochus*). — *Sol. perspectiviforme* e *pulchellum* Tiberi.

C. Rizzardi, rara. — *Fossile* nel *pliocene* del Tortonese, di Castellarquato, del Parmense, del Bolognese nei 2 piani superiori, di Palermo, Messina, ecc. — *Vivente*, sebbene rarissima, nel Mediterraneo, sulle coste della Spagna, di Sardegna, del golfo di Napoli, di Taranto, di Sicilia, dell'Algeria, e presso Gibilterra alla profondità di 50 braccia.

78. ***Solarium moniliferum*** Bronn. — Hoernes I, p. 466, t. 46, f. 5 *a-c*.

C. Rizzardi, non rara. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Tortonese, dell'Astigiano, del Piacentino, nel Modenese, nel Bolognese (argille infer. e sup.), nella Toscana. — *Vivente*, secondo Tiberi, fra le conchiglie dei fondi coralligeni di Sardegna e nel golfo di Napoli a 60 *passi* di profondità. Jeffreys riferisce d'averla pescata pure nel Mediterraneo, sulle coste algerine a 51 braccia (*fathoms*) sotto il pelo dell'acqua, durante l'esplorazione della nave *Porcupine* e nell'Atlantico in varj punti fra 204 e 589 *fathoms* di profondità. Secondo quest'ultimo autore la specie, fino a questi ultimi anni creduta estinta, si troverebbe *vivente* sin nei mari d'Inghilterra.

79. ***Rissoina pusilla*** Brocchi II, p. 381, t. 6, f. 5 (*Turbo*). — Hoernes I, p, 557, t. 48, f. 4. Spreafico n.° 46.

Abbondante a C. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del Piacentino del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano e del Parmense.

80. ***Rissoina decussata*** Mont. (*Turbo*). — Hoernes I, p. 553, t. 38, f. 1.

Rara a Cass. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Parmense, del Modenese, di Toscana a Valle Biaia (Manzoni) ed a Livorno (Caterini), di Sicilia. — La specie si ritiene *vivente:* Hoernes dice che vive alle Antille e crede si trovi ancora nel Mediterraneo. Secondo Cocconi si trova nel mar Nero; mentre non pare certa la sua presenza nel mare d'Inghilterra, indicata da Montagu.

81. ***Alvania zetlandica*** Mont. (*Turbo*). — Hoernes I, p. 566, t. 48, f. 11 *a-b* (*Rissoa*).

Cass. Rizzardi, rara. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* nel Modenese, del Bolognese (argille superiori), della Toscana, del crag corallino e nel rosso, in Inghilterra. — *Vive* nel Mediterraneo sulle coste di Francia, di Nizza, di Dalmazia; nell'Atlantico sulle coste della Svezia meridionale e nel canale del Cattegat, della Scozia, dell'Inghilterra, della Francia, della Spagna, alla profondità di 20 a 60 braccia.

82. ***Nerita Bronni*** Jan. — *N. polita* Brocchi (non Linn.), sec. Jan. — *N. Addoli* Mayer (sec. Cocconi). — Cocconi p. 212, t. V, f. 14-15. — Spreafico n.° 47.

Ne vidi sinora solo 3 es. di C. Rizzardi. — *Fossile* nel *pliocene* del Piacentino, del Parmense, di Toscana e del Bolognese. — Cocconi rivendicando a Jan la priorità della distinzione specifica di questa *Nerita*, dice che non la descrisse; il fatto è, invece, che l'illustre naturalista la descrisse benissimo nel suo catalogo *Conchylia fossilia ex form. tertiaria*, a pag. 4, con queste precise parole: *Nerita Bronni* nob. — C. Arq. — *N. polita* (L.) Br. non Lin. — *N. testa crassa, tenuissime transversim striata; spira retusiuscula; labiis utrisque dentatis, dentibus in dextro 10-14, duobus superioribus duplo majoribus, in sinistro 2-5 obsoletis, ejusdem area labii plicata*...

83. ***Dentalium sexangulare*** Lamk. Hist. Anim. s. vert. ediz. Deshayes V, p. 592. — *D. sexangulum* L. (non Brocchi). — Deshayes, Gen. Dentale p. 350 t. XVII, f. 4-6 — Spreafico n.° 48.

Cass. Rizzardi e Ronco, comune, citato anche da Ch. Martins. — *Fossile* del *pliocene* del Tortonese, di Sicilia, ecc.

84. ***Dentalium inaequale*** Bronn. — Michelotti Descript. des foss. des terr. mioc. de l'Italie sup. t. 5, f. 19. — Spreafico n.° 49.

ATTI E MEMORIE

Gli Atti si danno gratis a tutti i Socj, effettivi e corrispondenti. — Gli estranei alla Società li possono comperare al prezzo di lire 20 per ciascun volume, domandandoli direttamente ai segretarj della Società. — Per i Socj attuali, i quali desiderano avere i volumi degli anni anteriori a quello in cui hanno cominciato a far parte della Società, i prezzi sono ridotti alla metà. — I volumi I e II sono esauriti.

Le Memorie si pubblicano in altrettanti fascicoli distinti.

Ciascuna *Memoria* ha un prezzo particolare, minore per i Socj che per gli estranei alla Società. Il prezzo totale di ciascun volume è la somma dei prezzi delle *Memorie* che lo compongono. — L' associazione a ciascun volume delle *Memorie* è fissata pei Socj a L. 10.

Per avere gli *Atti* e le *Memorie* bisogna dirigersi ai segretarj della Società.

Agli autori che ne fanno domanda si danno gratuitamente 25 copie dei loro lavori stampati negli *Atti* o nelle *Memorie*.

L'autore d'ogni *Memoria* che volesse avere un numero di copie maggiore delle 25 gratuite, dovrà pagarle al prezzo stabilito pei Socj.

Quanto ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero qualunque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	**50**	**75**	**100**
1/4 di foglio (4 pagine) . .	L. 1 —	L. 2 —	L. 2 25	L. 3 50
1/2 foglio (8 pagine) . . .	» 1 50	» 3 —	» 3 50	» 5 —
3/4 di foglio (12 pagine) . .	» 2 25	» 4 50	» 6 —	» 8 —
1 foglio (16 pagine) . . .	» 2 50	» 5 —	» 7 —	» 9 —

INDICE.

P. Panceri, *Catalogo degli Anellidi, Gefirei e Turbellarie* (continuazione e fine) . . . . . Pag. 241
P. Pavesi, *Note araneologiche.* — III. *Catalogo generale dei Ragni della Svizzera, con aggiunta e correzioni a quello del Canton Ticino* . . . . . „ 254
— IV. *Elenco dei Ragni del Monferrato* . . . . . „ 284
— V. *Cenni sulle colorazioni e forme mimetiche utili nei ragni* . . . . . „ 290
Seduta del 30 maggio 1875 . . . . . „ 305
F. Sordelli, *La fauna marina di Cassina Rizzardi* . . „ 308

39 589

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XVIII.

FASCICOLO IV. — FOGLI 23-31.

CON TRE TAVOLE.

MILANO,

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-60.

NAPOLI
Via Roma, già Toledo,
224.

MARZO 1876.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3.ª pagina di questa copertina.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studj relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

A *Socj corrispondenti* si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le quali dimorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si assoggettino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati particolarmente alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o farvi leggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

La *proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio* deve essere fatta e firmata da tre socj effettivi.

I Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* della fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad essere tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un anno, e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo, cessano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere i suoi diritti per le quote non ancora pagate.

Le Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate negli *Atti* o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo la loro estensione ed importanza.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone regolare ricevuta.

PRESIDENZA PEL 1875.

Presidente, CORNALIA dottor EMILIO, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, *via Monte Napoleone*, 36.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { STOPPANI sac. ANTONIO, prof. di geologia nel Reale Istituto tecnico superiore in Milano, *via Palestro*, 2.
SORDELLI FERDINANDO aggiunto al Museo di storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via del Senato*, 14.

C. Rizzardi, Ronco e Bulgaro, comune. — *Fossile* del *miocene* del Piacentino; del *pliocene* della Folla d'Induno e del Faido in Lombardia.

85. ***Arca diluvii*** Lamk. — Brocchi II, p. 477, t. 11, f. 2 (*A. antiquata*, non Linn.) — Bronn Lethaea t. 39, f. 1 *a-c*. — Hoernes II, p. 333 (in parte) t. 44, f. 3 *a-c* (soltanto!).

C. Rizzardi, non rara. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Parmense, del Modenese, del Bolognese (sabbie ed argille sup.), di Nizza, di Toscana a Valle Biaia, di Monte Mario (*A. antiquata* Conti); in Lombardia è caratteristica delle argille *plioceniche* al Faido, alla Folla d'Induno, a Nese, a S. Colombano. Trovasi pure nel *pliostocene* di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, ma non copiosa, e nell'Atlantico, all'isola di Madera. Secondo Philippi troverebbesi anche nel mar Rosso.

86. ***Pectunculus insubricus*** Brocchi (*Arca*) Conch. foss. subapp. II, p. 483, t. 11, f. 8 (*A. nummaria*); loc. cit. p. 492, t. 11, f. 10 (*A. insubrica*). — *P. violacescens* Auct.

C. Rizzardi e Ronco, frequente. — *Foss.* nel *pliocene* del Parmense, del Bolognese (nelle 3 zone inferiori), di Toscana a Valle Biaia, di Monte Mario, presso Roma, di Sicilia; nel *pliostocene* di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo sui fondi sabbiosi alla profondità di 6-20 braccia, talora copiosissima (secondo Weinkauff); nell'Atlantico trovasi sulle coste della Spagna. — A codesta specie va forse unita anche l'*Arca inflata* di Brocchi, come già propose Cocconi (p. 327); però notisi che i nostri esemplari determinabili corrispondono soltanto alle descrizioni e figure citate e segnatamente all'*A. nummaria* Brocchi, che è lo stato giovanile della specie. Gli adulti sono quasi sempre spezzati a C. Rizzardi e d'incerta identificazione.

87. ***Chama gryphoides*** Linn. — *Ch. Lazarus* Brocchi non Linn. — Bronn Lethaea t. 38, f. 11. Hoernes II, p. 210, t. 31, f. 1.

C. Rizzardi, rara assai, avendone veduta una sola valva. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Tortonese, di Castellarquato, del Parmense, del Modenese, del Bolognese (in tutte le 4 zone), di Toscana a Valle Biaia ed a Siena, di monte Mario, di Palermo, nonchè dell'Inghilterra nel crag corallino e per derivazione anche nel rosso. Nel *pliotsocene* d'Ischia e di Sicilia. — La specie è *vivente* nel Mediterraneo, aderente con una valva alle rocce, ai sassi o ad altre conchiglie.

88. ***Cardium hians*** Brocchi II, p. 508, t. 13, f. 6. — Spreafico n.° 53.

C. Rizzardi, rara e soltanto in frammenti. — *Fossile* nel *miocene* di Sicilia e del bacino di Vienna; nel *pliocene* è assai diffusa a Nizza, nell'Astigiano, ecc.; nel *pliostocene* di Taranto, Cefalù, ecc. — La specie è tuttora *vivente* nel Mediterraneo, ma confinata sulle coste dell'Algeria ove abita alla profondità di 20 a 100 braccia.

89. ***Cardium papillosum*** Poli. — Brocchi II, p. 507, t. 13, f. 1 (*C. planatum*); t. 16, f. 11 (*C. punctatum*). Hoernes II, p. 191, t. 30, f. 8. — *Cardium Polii* Payraud.

Ronco, rara. — Allo stato *fossile* è diffusissimo; nel *miocene* di Torino, del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, di Nizza, di Castellarquato, del Parmense, del Modenese, del Bolognese (nelle sabbie gialle sup. sec. Foresti), di Toscana a Valle Biaia ed a Montepulciano, di Monte Mario, di Sicilia; nel *pliostocene* di Pozzuoli, delle Calabrie e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, frequente a 6-75 braccia di profondità (Weinkauff); Forbes ne pescò degli esemplari alla profondità di 40 braccia all'estremità N. di Paros, nell'Egeo, da un fondo ricco di vegetazione (*weedy*). Nell'Atlantico è rara sulle coste dell'Inghilterra meridionale, più frequente su quelle della Francia, della penisola iberica, del Marocco, delle isole Madera, Canarie ed Azzorre.

90. ***Lucina miocenica*** Michtt. — Hoernes II. p. 128, t. 33, f. 3. — Spreafico n.° 51.

C. Rizzardi, non comune e finora solo in frammenti. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, e del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano.

91. ***Lucina spinifera*** Montagu. — Hoernes II, p. 236, t. 33, f. 8. — Spreafico n.° 52.

C. Rizzardi e Ronco, rara. — *Fossile* nel *miocene* di Messina, del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Nizza, dell'Astigiano, ecc.; del *pliostocene* di Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo ovunque alla profondità di 10 a 40 braccia. Nell'Atlantico rinviensi sulle coste di Norvegia, d'Inghilterra, del Portogallo, di Marocco ed alle isole di Madera e delle Azzorre.

92. ***Cardita rudista*** Lamk. — Hoernes II, p. 268, t. 36, f. 2.

C. Rizzardi, rara assai. — *Fossile* nel *miocene* della collina di Torino, del Piacentino e del Parmense, del bacino di Vienna; nel

pliocene dell'Astigiano, di Castellarquato, del Parmense, di Siena, di Messina, Palermo, ecc.

93. ***Cardita scalaris*** Sow. — Hoernes II, p. 276, t. 36, f. 12 *a-b*.

Ronco, rara. — *Fossile* nel *miocene* di Torino, del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Modenese, nel crag corallino e nel rosso d'Inghilterra. — Wood ne sospetta l'identità colla *C. ventricosa* Gould, vivente nel Pacifico.

94. ***Venus islandicoides*** Lamk. (*Cyprina*). — *V. islandica* var. Brocchi (non Linn.) II, p. 557, t. 14, f. 5. — Hoernes II, p. 122, t. 12, f. 7-8.

C. Rizzardi, rara. — *Fossile* nel *miocene* di Vienna; nel *pliocene* di Castellarquato, del Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille sup.), di Siena. — Codesta specie, talora erroneamente indicata col nome di *Cyprina islandica*, non è la *Cypr. islandica* fossile nel crag corallino e rosso ed in parecchi altri depositi più recenti d'Inghilterra e tuttora vivente nell'Atlantico e nel mare Artico.

95. ***Venus plicata*** Gmel. — Hoernes II, p. 132, t. 15, f. 4-6. — Spreafico n.° 50.

C. Rizzardi, rara ed in frammenti. — *Fossile* nel *miocene* del Piacentino e del bacino di Vienna. Nel *pliocene* dell'Astigiano, di Nizza, Sicilia, ecc. — Secondo il concorde parere degli autori la specie è tuttora *vivente* al Senegal e nell'Oceano Indiano.

96. ***Venus senilis*** Brocchi II, p. 539, t. 13, f. 13.

C. Rizzardi, una sola valva completa. — *Fossile* nel *pliocene* del Parmense, del Bolognese (nelle 3 zone sup.), di Toscana, di Monte Mario. — La specie è affine senza dubbio alla *V. gallina* L. Ma il confronto che ho fatto tra il nostro fossile ed es. viventi nel Mediterraneo della *V. gallina*, mi persuade a mantenere distinte le due specie, giusta l'avviso di Brocchi, Cocconi, Foresti ed altri. Weinkauff le vorrebbe invece riunite. La forma descritta da Brocchi, ad ogni modo, è *estinta*.

97. ***Cytherea chione*** Linn. (*Venus*). — Bronn Lethaea II, p. 954, t. 38, f. 3 *a-c*.

C. Rizzardi, rara ed a pezzi. — *Fossile* nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino, del Modenese, del Bolognese (nei 3 piani sup.), in Toscana a Valle Biaia, ov'è frequente (Manzoni); a Monte Mario; nel crag corallino d'Inghilterra e nel crag rosso, ma in quest'ultimo probabilmente derivato. Nel *pliostocene* di Calabria e di Sicilia. — La specie è *vivente* nel Mediterraneo alla profondità di 5 a

40 braccia, su fondi di fina sabbia. Nell'Atlantico abita lungo le coste meridionali dell'Inghilterra e d'Irlanda, quelle d'Olanda, di Francia, della Spagna ed il Portogallo, delle Canarie e delle Azzorre.

ANELLIDI.

98. ***Ditrupa incurva*** Renieri (*Dentalium*). — Brocchi II, p. 264 t. 1, f. 4 (*Dentalium coarctatum*). — Hoernes I, p. 659, t. 50, f. 39 (*Dentalium incurvum*).

C. Rizzardi e Ronco, rara. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, del Piacentino, del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Lombardia al Faido, a S. Colombano, del Parmense, del Modenese, del Bolognese, in tutti i piani, di Toscana, di Monte Mario.

AUTORI CITATI NELL'ELENCO.

Allery di Monterosato T. — *Sulla scoperta del genere* Dacrydium *nel Mediterraneo* (*Bull. malac. ital.* III p. 43). 1870.

Appelius F. L. — *Catalogo delle conchiglie fossili del Livornese, desunto dalle collezioni e manoscritti del defunto* G. B. Caterini (*Bull. malac. ital.*).

Bellardi Luigi. — *Description des Cancellaires fossiles des terrains tertiaires du Piémont.* Turin, 1841.

Id. — *Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte.* Torino, 1847.

Id. — *Monografia delle Mitre fossili del Piemonte.* Torino, 1850.

Brocchi G. Battista. — *Conchiologia fossile subappennina.* Milano, 1814, 2 vol.

Bronn Heinrich Georg. — *Lethaea geognostica.* Stuttgart, 1837. 2 vol. Text, 1 vol. Atlas.

Carpenter W. B. and J. Gwyn Jeffreys. — *Report on Deap-Sea Researches corried on during the months of July, August and September 1870, in H. M. surveying Ship* Porcupine (N.° 125 *of the Proceedings of the Royal Society,* London).

Caterini, vedi Appelius.

Chenu J. C. — *Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique.* Paris, 1859-62. 2 vol.

Cocconi Gerolamo. — *Enumerazione sistematica dei Molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza.* Bologna 1873-75.

Conti Angelo. — *Il monte Mario ed i suoi fossili subappennini.* Roma, 1864.

D'Ancona Cesare. — *Malacologia pliocenica italiana.* Fasc. I e II. Firenze, 1871-72.

De Cristofori G. et G. Jan. — *Conchylia fossilia ex formatione telluris tertiaria in collectione nostra exstantium.* Parma, 1832.

Deshayes. — *Anatomie ed monographie du genre Dentale* (*Mémoires de la Société d'hist. nat. de Paris,* II, p. 321).

FORESTI LODOVICO. — *Catalogo dei Molluschi fossili pliocenici delle colline bolognesi.* Bologna 1868-74.

HOERNES MORITZ. — *Fossile Mollusken des Tertiaer-Beckens von Wien.* Wien, I Band 1856, II Band 1870.

JAN, vedi DE CRISTOFORI.

KIENER L. G. — *Spécies général et Iconographie des coquilles vivantes.* Paris.

LAMARCK J. B. P. A. — *Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres.* Deuxième édit. par G. P. DESHAYES et H. MILNE-EDWARDS. Paris 1835-45; 11 vol.

MANZONI ANGELO. — *Saggio di Conchiologia subappennina. Fauna delle sabbie gialle.* Imola, 1868.

Id. — *Fauna malacologica marina presso Sinigaglia.* (Bull. malac. ital. III p. 11) Pisa, 1870.

Id. e GENTILUOMO C. — *Annotazioni al Saggio di Conchiologia fossile subappennina; Fauna delle sabbie gialle.* (Bull. malac. ital. III p. 24). Pisa, 1870.

MICHELOTTI GIOVANNI. — *Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie supérieure.* Turin, 1847.

OLIVI GIUSEPPE. — *Zoologia adriatica.* Bassano, 1792.

PAULUCCI M. — *Description d'un* Murex *fossile du terrain tertiaire subappennin de la vallée de l'Elsa* (Toscane). *(Journal de Conchyliol. Janvier).* Paris, 1866.

PAYRAUDEAU B. C. — *Catalogue descriptif et méthodique des Annélides et des Mollusques de l'île de Côrse.* Paris, 1828.

PHIHIPPI RUDOLPHUS AMANDUS. — *Enumeratio Molluscorum Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium quae in itinere suo observavit.* Berolini, vol. I, 1836. Vol. II, 1844.

Id. — *Die Gattungen* Natica *und* Amaura. Nürnberg, 1852. (in: KÜSTER H. C. — *Systematisches Conchylien-Cabinet von* MARTINI *und* CHEMNITZ, *neu herausgegeben und vervollständigt*).

PICTET F. J. — *Traité de Paléontologie.* Paris, 1853. 4 vol. et Atlas de 110 planches.

RISSO A. — *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celle des environs de Nice et des Alpes maritimes.* Paris, 1826. 4 vol.

SPREAFICO EMILIO. — *Conchiglie marine nel terreno erratico di Cassina Rizzardi presso Fino, nella provincia di Como.* Milano, 1874 (*Atti della Società ital. di Scienze naturali.* vol. XVII, p. 432).

TIBERI NICOLA. — *Generi e specie della famiglia* Solariidae, *viventi nel Mediterraneo e fossili nel terreno pliocenico italiano (Bull. Malac. ital. V, p. 31).* Pisa, 1872.

WEINKAUFF H. C. — *Die Conchylien des Mittelmeeres, ihre geographische und geologische Verbreitung.* Cassel, 1867-68.

Id. — *Supplemento alle Conchiglie del Mediterraneo, la loro distribuzione geografica e geologica;* traduzione dal ms. tedesco di F. L. Appelius. *(Bull. malac. ital. III, p. 14 e seg.),* Pisa, 1870.

WOOD SEARLES V. — *The Crag Mollusca.* London *(Published by the Palaeontographical Society).* Part I, Univalves 1848. — Part II Bivalves, 1850, 53, 56.

Id. — *Crag Mollusca Supplement.* Part I, 1871. — Bivalves. Part II, 1873.

WOODWARD S. P. — *A Manual of the Mollusca or rudimentary Treatise of recent and fossil shells.* London, 1861-66.

Seduta del 25 luglio 1875.

Presidenza del presidente prof. Emilio Cornalia.

A termini dell'art. 28 del Regolamento è ammessa la lettura di due brevi note inviate dal dott. Caro Massalongo, la prima delle quali tratta *di due anomalie osservate nel fiore della Linaria vulgaris*; codeste anomalie consistono in un caso nella presenza di fiori mancanti di sperone sopra uno stelo portante anche dei fiori normalmente conformati, in un altro caso nella presenza di tre speroni in un unico fiore; l'A. dopo avere tessuta in succinto la storia delle principali anomalie di codesta linaria, fa notare anche negli esemplari abnormi da lui osservati qualche aberrazione nel lembo e nella disposizione degli organi sessuali, senza che per altro si possano queste anomalie ravvicinare alle *Pelorie*, il cui carattere essenziale si è quello di offrire la regolarizzazione del lembo e degli organi sessuali in fiori normalmente irregolari.

La seconda nota riguarda alcune piante da aggiungere alla Flora della provincia di Padova. Queste note, cui si accompagnano due figure rappresentanti i fiori anormali della Linaria, sono accolte per la stampa negli *Atti* della Società.

Il socio segretario Sordelli legge indi un suo scritto intitolato: *Primizie della Flora fossile del calcare liasico di Carate-*

Lario. In esso l'A. descrive undici specie appartenenti alle Felci, alle Cicadee ed alle Conifere fossili nel calcare marnoso delle cave di Carate presso Moltrasio e non mai prima d'ora menzionate dagli scrittori di paleontologia lombarda. Nota per ogni specie la distribuzione geografica e geologica secondo i varj autori che ne hanno parlato e cerca mettere iu rilievo il fatto della uniformità grande che havvi tra la Flora dell'Infralias, del Lias e dell'Oolite, uniformità la quale autorizza a ritenere che le condizioni della vita rimanessero ben poco diverse durante il lunghissimo intervallo che corse fra il trias ed il periodo cretaceo. L'A. mostra indi alcuni esemplari delle piante da lui descritte e segnatamente un'impronta di *Pachypteris ovata* che permette di studiarne i caratteri meglio di quello che si potesse fare fin qui colla sola scorta dei cenni incompleti e contraddittorii che ne diedero il Phillips ed il Brongniart.

È accordata quindi la parola al socio prof. Galanti per esporre alcune idee intorno alla malattia del frumento che si ebbe a lamentare in varie parti del territorio milanese e specialmente nella parte sua più elevata. Secondo il prof. Galanti, una parte delle crittogame e degli insetti che assalgono le nostre piante da coltura non lo fanno se non perchè le piante stesse vi si trovano già preparate da condizioni morbose dovute all'inclemenza, all'irregolarità delle stagioni, alla cattiva coltivazione, e quindi si trovano mal nutrite e più o meno già ammalate anche prima d'essere assalite da quei parassiti, che altri suol riguardare come la cagione precipua dei lamentati malanni. Secondo il socio Galanti tali parassiti non sarebbero quindi altro fuorchè un effetto necessario di uno stato di cose che la scienza coi suoi studii microscopici si sforza invano di migliorare.

Indagando poi la cagione della clorosi che in quest'anno decimò il prodotto del frumento nell'alto milanese e nel comasco, il socio Galanti vorrebbe trovarla nel fatto della lunghezza ec-

cessiva della fredda stagione, divisa, per dir così, in due inverni dalla gran nevicata. " Ponete, egli dice, che questa interrompesse l'azione del freddo, prima ancora che il freddo stesso avesse distrutto la gemma centrale del cespo. La neve, covando il calor del suolo, impediva questa specie di potatura erbacea che il freddo in altri anni produce e che fa dire ai contadini, gran pesto fa buon cesto. „ Ebbene questa gemma centrale sviluppandosi tolse vigore alle gemme laterali che dovevano formare il cespo, danneggiandone per conseguenza le spighe che riescirono scarse, stremenzite o vuote affatto. Il freddo prolungato che tenne dietro alla nevicata agì poi a danno delle gemme laterali ancor tenere, inceppandone lo sviluppo; laonde il socio Galanti vuol concludere che l'avversa stagione e non le crittogame sia stata la causa del fallito ricolto della più preziosa fra le nostre cereali.

Intorno a tale comunicazione trovano da obiettare il presidente prof. Cornalia ed il segretario Sordelli, i quali mostrano di non credere alla asserita distruzione della gemma terminale per cagione del freddo. Il presidente Cornalia poi nella specialità del caso accennato dal socio Galanti, della clorosi apparsa nel frumento dell'alto milanese, aggiunge di avere osservato il frumento stesso attaccato alle radici da una specie di afide e di avere già dato annuncio di questo fatto in un'adunanza del R. Istituto Lombardo.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente, 30 maggio 1875.

Il presidente chiede alla Società se essa intende farsi rappresentare al Congresso dei Naturalisti svizzeri che si riunirà in Andermatt nei giorni 13-14 settembre p. v. additando il socio prof. Pietro Pavesi siccome persona adatta allo scopo. La Società aderisce alla domanda ed incarica la presidenza di munire il socio Pavesi della relativa lettera di rappresentanza.

È data indi comunicazione degli avvisi di concorso:

Dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna pel conferimento del premio Aldini (L. 1000) sui mezzi di salvezza e difesa contro gl'incendii, e

della Reale Accademia dei Lincei relativo al premio Carpi (L. 500) da conferirsi all'autore del miglior studio di minerali e rocce italiane.

Il presidente chiude la seduta annunciando la perdita fatta dalla Società del cav. VINCENZO MASSEROTTI, professore di storia naturale in questa città e dell'ing. GIOVANNI SAVOJA, addetto al Genio civile in Roma.

F. SORDELLI, *Segretario.*

DI DUE ANOMALIE OSSERVATE NEL FIORE

DELLA

LINARIA VULGARIS MILL.

NOTA DEL DOTTOR CARO MASSALONGO

(Tav. 7.ª)

(*Seduta 25 luglio 1875*).

La *Linaria vulgaris Mill.* specialmente, ed in generale tutto il genere *Linaria* ed *Antirrhinum*, in causa delle numerose anomalie che di quando in quando presentò il fiore nella sua corolla, furono l'oggetto di moltissime Memorie di numerosi e distinti botanici, i quali, colpiti da queste forme insolite, o, dirò meglio, da queste deviazioni del tipo specifico, non mancarono di farcele conoscere a mezzo di accurate descrizioni, ed il più delle volte accompagnando le stesse da fedeli figure.

Nel 1742, pel primo, Zioeberg, discepolo di Linneo, trovò, in una piccola isola del Baltico, un esemplare di linaria comune, i cui fiori, invece di presentare corolle con un solo nettario, come d'ordinario, ciascuna ne avea cinque, ed il loro lembo si era regolarizzato, offrendo pure cinque lobi simmetrici, alternanti con un numero eguale di stami, che normalmente sono in numero di quattro e didinami; soltanto, possedendo presso della base del tubo un piccolo filamento appena visibile (*vix conspicuum Lin. Phil. Bot.*) filamento che altro non è se non il rudimento di un quinto stame atrofizzato. Questa strana anomalia da Linneo fu chiamata *peloria* (da πέλωρ mostro, prodigio) per designare questo singolare fatto creduto da lui derivare dalla fecondazione con polline di altra pianta. Ora, invece, pel vocabolo *peloria* vuolsi intendere il ritorno accidentale alla regolarità delle parti di un qualsiasi fiore normalmente irregolare. Gmelin, nella sua

Flora Badensis, ha figurato egli pure una peloria di linaria comune differente da quella di Linneo per essere sprovveduta di nettarii, da lui perciò chiamata *peloria anectaria*. Le stesse deformazioni sia nella testè nominata specie, sia in altre dello stesso genere, furono descritte e figurate ancora dallo Chavannes nella monografia delle *Antirrhineae* (*Monograph. des Antirrh.*), da Decaisne e da altri. Oltre alla *peloria nettarifera* ed *anettarifera*, la corolla del genere *Linaria* fu svisata d' altre strane forme che si trovano figurate nelle opere dei sopradetti botanici. Tutti questi fatti di teratologia vegetale, per lo passato venivano presi in considerazione piuttosto quale oggetto di curiosità ed ammirazione; si fu solamente più tardi, e specialmente per opera di Alfonso de Candolle, che tali anomalie, come altre numerosissime, tratto tratto osservate in molte e diverse piante, diedero il mezzo a metterci più addentro nella conoscenza della natura dei vegetali, col porgerci la via più sicura a stabilire le vere basi di quelle parti della botanica che sono di un grande ajuto nell' ordinare i vegetali in classi e famiglie, cioè dell' organografia ed organogenia, le sole che possano darci un giusto criterio per conoscere le leggi della subordinazione dei caratteri, argomento essenzialissimo nel metodo naturale.

Per questo ho creduto di far menzione di due nuove anomalie da me osservate nel fiore della linaria comune, che, per quanto a me fu dato, non trovai annoverate nè nelle opere dello Chavannes, del Gmelin, nè nella teratologia vegetale del Moquin-Tandon, nè altrove.

La prima di tali anomalie osservai in un unico fiore di linaria comune, nel quale la corolla era deformata dalla presenza di tre nettarii e di un calice ad otto sepali, mentre nel fiore normale la corolla va provvista di un solo nettario, ed il calice offre soltanto cinque sepali. Il lembo di tale corolla anormale, quantunque un po' mostruoso, conservava ancora l'aspetto di corolla personata, ed il tubo della stessa si era soltanto leggermente raccorciato, e, quasi per compenso, allargato.

Il Gmelin, nell'opera succitata, descrive un fiore di linaria presso

a poco di tale apparenza, quantunque però, nel caso da lui descritto, nè il lembo, nè il calice avrebbe in ciò preso parte. A prima vista lo credetti un fiore *sub peloriato*, ma una osservazione più attenta da tale opinione mi distolse, poichè, se ciò fosse stato, il lembo avrebbe dovuto, almeno in parte, regolarizzarsi, presentando, cioè, i tre lobi eguali ed i tre nettarii alternanti coi sepali del calice, caratteri del tutto mancanti nella mia pianta, avendo il lembo del fiore le due labbra abbastanza distinte, ed i tre nettarii si trovano in un medesimo piano. La saldatura di più fiori, neppure, a parer mio, può essere succeduta, nessuna traccia trovando di *fasciazione* nel peduncolo e per nulla alterata la disposizione fillotassica, e, per conseguenza, la posizione del sostegno del fiore stesso. Per questo io crederei tale mostruosità essere piuttosto originata da uno sdoppiamento simmetrico bilaterale tanto del nettario quanto dei sepali del calice.

L'altra deformità fummi offerta da parecchi esemplari pure di linaria comune, i di cui fiori erano provveduti di corolle del tutto mancanti di nettarii; il calice generalmente aveva quattro sepali, di raro soltanto cinque; nel qual ultimo caso un sepalo era però sempre più o meno atrofizzato. Quando il calice era tetrasepalo l'inferiore di questi sepali si trovava opposto al luogo dove rinviensi nel fiore normale il nettario, per cui sembrerebbe che la mancanza di esso sarebbe la conseguenza dell'ostacolo offerto alla corolla nella produzione della sua normale appendice. Oltre a ciò, i due stami, nei fiori da me studiati, che hanno nel fiore perfetto l' inserzione uno per lato alla base del nettario, n' erano saldati assieme. Lo Chavannes, come pure il Gmelin, fanno menzione di corolle, nella pianta in questione, prive di nettarii, ma che per altro sono accompagnate dalla regolarizzazione del lembo, sia in cinque lobi simmetrici, sia in quattro. Nella anomalia che io ebbi agio di osservare, per lo contrario, il lembo per nulla ne fu influenzato e conserva sempre i caratteri di una corolla personata, differendo essa da quella del fiore normale soltanto per la mancanza del nettario.

Il genere *Antirrhinum*, il più vicino alle linarie, manca di una

appendice così sviluppata, e soltanto la sua corolla alla base è saccata, come si suol dire, pressochè unico carattere che distingue a prima vista il genere *Linaria* dall'*Antirrhinum*.

Nel nostro caso noi abbiamo un bell'esempio di riversione ad un carattere abituale pegli individui di un altro genere della stessa famiglia, e per ciò siamo convinti della grande affinità di questi due generi e della poca importanza del carattere preso dalla presenza o mancanza di un nettario allungato nella separazione di detti generi, che del resto ci viene testimoniato dalle specie stesse componenti il genere *Linaria* nel graduato sviluppo del nettario a cominciare dalla sua sezione *Cymbalaria*, e salendo sino alle *Linariastrum*.

Quali cause hanno determinato queste deviazioni della forma specifica? Egli è probabile che la natura del suolo v' abbia contribuito. Ma, d'altra parte, se il suolo fu causa di tali svisamenti, perchè in piccolo tratto di terreno, si vedono crescere esemplari portanti fiori mostruosi insieme a fiori normali, o i mostruosi sopra un individuo ed i normali su d' un altro? Da ciò sembrerebbe la causa doversi cercare piuttosto nella pianta stessa.

Del resto, poco si può dire di sicuro in proposito, la conoscienza di ciò posando ancora troppo alto nel dominio della scienza, ed essendo troppo inerente al secreto della vita.

ALCUNE PIANTE DA AGGIUNGERSI ALLA FLORA

DELLA

PROVINCIA DI PADOVA

RACCOLTE DAL DOTTOR CARO MASSALONGO.

(Seduta 25 luglio 1875.)

La provincia di Padova è certamente fra quelle del veneto una delle meglio conosciute rispetto alla sua flora, ed i suoi colli Euganei furono esplorati da distinti e celebri botanici, a cui dobbiamo interamente la conoscenza delle sue ricchezze. Gli Euganei toccando appena la regione montana non possono raccogliere le rare specie proprie delle regioni alpine, ma però si può dire che relativamente alla regione della pianura e della collina la ricchezza della flora di Padova, non è di molto inferiore a quella delle più ricche provincie venete. E ciò non tanto pella sua estensione in superficie, quanto per gli accidenti del suolo, pelle sue terme numerose, per la copia di rivi e fossi d'acqua, or stagnante, or corrente, talora fresca e spesso calda, di cui è fornita, per cui può offrire molteplici e svariate stazioni alle piante medesime. Siccome poi il terreno stesso, massimamente in prossimità delle acque termali, può impregnarsi di qualche sale delle stesse, qualche specie vi si potrà trovare che di solito presso il mare alligna; di questo ne sia prova ch'io stesso presso il paese di Monte-Ortone rinvenni una stazione di *Agrostis maritima Lmk.*, ed altrove alcuni esemplari di *Hordeum secalinum Schreb.*, e d'*Agropyrum acutum R. et S.*, che nel veneto prediligono il litorale.

Pochissime escursioni botaniche ho potuto fare nell'estate dell'anno scorso in alcuni luoghi dei colli Euganei e nei dintorni di Padova, in questi, però, fra molte specie di piante da me raccolte, abbastanza rare pel luogo, parecchie, oltre le succitate, ne trovai che sono interamente nuove pella provincia. Ciò mi consta e dal catalogo delle piante che crescono spontanee sui colli Euganei del signor V. Trevisan, e sopratutto da quello, più recente, delle piante vascolari del veneto, compilato dal chiarissimo professor cav. Roberto de Visiani

e dal professore P. A. Saccardo. Per lo che sono d'opinione che in questa provincia, sebbene esplorata fin d'antico, per indagini e ricerche più accurate si possono scoprire numerose ed interessanti specie non ancora trovate in essa.

Dall'enumerazione delle poche specie qui unita, colle rispettive località ove le rinvenni, si vedrà come pochissimi luoghi della provincia sieno stati da me esplorati.

Hordeum secalinum Schreb. — *Hord. pratense* Huds. — (Host Gram. T. I, tab. 33. — Rchb. Icon. Flor. Germ. Cent. I.ª, tab. XI, fig. 1363). Trovai varii esemplari di questa bella graminacea lungo il margine della strada che conduce, uscendo dalla porta S. Croce, ad Abano, non lungi dalla strada ferrata; essa fu trovata soltanto nel litorale veneto, nel Friulano e Mantovano.

Bromus madritensis L. — *Br. diandrus* Curt. — (Engl. Bot. 14, tab. 1006. Rchb. Icon. Flor. Germ. Cent. I, tab. LXXIII, fig. 1584). Questa graminacea raccolsi pella prima volta, fra i crepacci di un muro all'Orto Botanico di Padova e presso la porta di Codalunga.

Agrostis maritima Lamk. — (Rchb. Icon. Flor. Germ. Cent. I, tab. XXXVI, fig. 1436). Fu creduta propria soltanto del litorale veneto e del friulano; ne trovai una stazione presso il paese di Monte-Ortone.

Alopecurus bulbosus L. — (Engl. Bot. 18, tab. 1249). In compagnia del giardiniere Bizzozzero lo trovai copiosamente in un prato presso il monte S. Daniele.

Agropyrum acutum R. et S. [Rchb. Icon. Flor. Germ. Cent. I, tab. XXII, fig. 1393 (?)]. Nel veneto Maly fu il primo a trovarlo nel litorale; lo rinvenni pure presso le terme d'Abano.

Lolium italicum A. Br. Ne raccolsi alcuni esemplari presso le terme pure d'Abano.

Scirpus Tabernaemontani Gm. — (Rchb. Icon. Flor. Germ. Cent. IX, tab. CCCVII). È abbondante alle terme d'Abano.

Chrysanthemum segetum L. — (Engl. Bot. 8, tab. 540 — Flor. Dan. 6, tab. DCCCCLXXXXV). Fu trovata da Host nel Veneto soltanto nei campi del Friuli. Ne raccolsi un solo esemplare presso la stazione d'Abano.

Tragopogon porrifolius L. — (Engl. Bot. 9, tab. 638). Sulla via ferrata poco lungi dalla stazione d'Abano; nel Veneto fu trovato soltanto nel Friulano e Mantovano.

Campanula Erinus L. — (Rchb. Icon. Germ. Cent. XIX, tab. MDCVII, fig. I). Ne trovai due esemplari alla stazione d'Abano fra le ghiaje.

Jasminum fruticans L. — Rchb. Icon. Flor. Germ. Cent. 17, tab. MLXXVII, fig. II et III). Questa bella specie, che Sieber trovò presso Aquilegia, raccolsi ai colli Euganei presso il paese di S. Pietro di Montegrotto.

Torilis helvetica Gm. — (Sturm. Icon. Flor. Germ. Cent. 20, tab. 93). Secondo il Brumati fu trovato soltanto nel litorale friulano; io ne trovai molti esemplari, sulla fine dell'estate scorsa, in un campo appena fuori della porta di S. Croce.

Rumex nemorosus Schrad. — [Rchb. Icon. Crit. Cent. 4, fig. 551 (?)]. Nei luoghi umidi ed ombrosi del bosco di Cerverese; credo non sia stato ancora trovato nelle provincie venete.

PALETNOLOGIA LOMBARDA

ESCURSIONI E RICERCHE DURANTE L'AUTUNNO DEL 1875

DEL SOCIO

PROF. POMPEO CASTELFRANCO.

(Seduta 28 novembre 1875.)

Profittando dei mesi di respiro concedutimi dalle vacanze autunnali, volli intraprendere, anche quest'anno, qualche piccola escursione in cerca di notizie paletnologiche.

Si dava la fortunata combinazione che anche il professor Pigorini, il distinto paletnologo, disponesse egli pure del medesimo tempo, onde compiere un giro scientifico nell'Alta Italia. Combinammo ben presto di trovarci, e giunto egli a Milano verso la metà dello scorso agosto, due giorni dopo partimmo insieme per Bergamo. Ci vollero onorare della loro compagnia anche due distinti membri della nostra Società, l'egregio avvocato G. Delfinoni ed il chiar. professor F. Sordelli, nonchè i signori ingegneri G. Miani e T. V. Paravicini.

A Bergamo ci fermammo un giorno solo, che occupammo tutto nella visita delle raccolte pubbliche e private. Cominciammo dal Gabinetto dell'Istituto Tecnico, ma quivi poco rinvenimmo che si riferisse all'antichità dell'Uomo. All'infuori di una *cuspide di selce*, lunga 8 centimetri e finamente lavorata, nulla vi rimarcai di nuovo nè di notevole. Questa cuspide venne trovata a Trigolo, circondario di Crema, in un prato stabile di natura argillosa, a mezzo metro circa di profondità, nel praticare un canale di scolo. Quel bel pezzo venne donato all'Istituto tecnico dall'alunno signor Lazzari, il quale ha così dato occasione di notare una nuova località lombarda da aggiungere alle altre già note; chè, quantunque si tratti qui, forse, soltanto di una selce erratica e non di una stazione, viene però il fatto a di-

mostrare vieppiù la ricchezza dei dintorni di Crema quanto ad antiche memorie delle diverse età preistoriche. Voglio sperare che il signor Lazzari, come pure i signori avvocato Albergoni e dottor Alcide Giavarina di Crema, noti e distinti raccoglitori di quei rari cimelî, vorranno, all'occasione, nell'interesse della scienza, tenerci al corrente delle ulteriori scoperte, come già ci mandarono nota, per mezzo del nostro socio dott. C. Marinoni, delle località di Vajano, Chieve, Monte Cremasco e Ricengo. [1]

A Bergamo trovammo pure, nelle sale della biblioteca, numerose reliquie delle antiche età; ma la maggior parte degli oggetti esposti, rare volte portano l'indicazione della provenienza loro, il che toglie quasi ogni importanza scientifica a quelle reliquie stesse, relegandole nel novero delle curiosità da vetrina.

Solo due gruppi di quella collezione meritano qualche cenno, non foss'altro che a titolo di documento, onde tener nota delle località. Il primo gruppo si compone di alcune *fibule* e altri oggetti di bronzo, rinvenuti, a quel che pare, nei dintorni di Verdello, e donati a quella biblioteca dal signor conte Pietro Moroni. Nella parte arcuata di una di quelle fibule, sono infilzati alcuni dischetti di ambra rossastra, tenuti insieme allo stesso modo di quelli di Golasecca, Villanova, Felsina, cioè coi puntini tenuissimi sul piano delle faccie interne. Un'altra fibula è pure di un tipo frequente nell'Alta Italia, alla Prima Età del Ferro, ed è identica a qualcuna delle rappresentate dal G. B. Giani nel noto suo lavoro [2].

Il secondo gruppo si compone di bronzi rinvenuti in località diverse, ma vicine, e donati da varie persone benemerite. Alcuni scoperti fra Zanica e la Basella (località a circa sei chilometri al sud di Bergamo) furono donati dal signor N. Volpi. Altri, trovati pure presso Zanica, nel luogo detto Cassine piane,

[1] C. Marinoni, *Le abitazioni lacustri*, ecc., nelle Memorie della Soc. It. di Sc. nat. Tom. IV, N. 3, pag. 34-36.

[2] Gio. Batt. Giani, *Battaglia del Ticino tra Annibale e Scipione*. Milano, 1824. Tav. V, fig. 12.

furono regalati dai fratelli Salvi di Bergamo, ed inoltre altri consimili bronzi, provenienti da altre località non designate, ma ancora presso Zanica, furono in parte donati ed in parte acquistati dalla signora contessa Paolina Varese-Rosate e dai signori Bosio e Bertacchi. Consistono tutti in oggetti d'ornamento, nei quali trovo pure numerosi riscontri con bronzi di Golasecca, Villanova e Felsina, e specialmente con quelli figurati dal Giani nella tav. IV, fig. 14 e tav. V fig. 8. [3]

Simili bronzi appartengono certamente a qualcuno dei diversi periodi dell'Età del Ferro, e furono, non ne dubito, rinvenuti in sepolcri; ma perchè i bronzi della biblioteca di Bergamo potessero avere un vero interesse, sarebbe stato duopo, lo ripeto, fossero accompagnati dall'indicazione di tutte le circostanze di ritrovamento e di luogo, e divisi tomba per tomba. Tuttavia ci giova sapere per ora di queste tre località di Verdello, Zanica e la Basella, le quali determinando un'area di pochi chilometri quadrati, potranno servire di punto di partenza a metodiche ricerche, e spero che qualche volonteroso ed intelligente di quei paesi ci vorrà più ampiamente informare, ed all'occorrenza esserci guida a qualche scavo di saggio.

Da Bergamo, il 22 agosto, ci recammo a Brescia. Quivi, il 19 dello stesso mese, s'era aperta solennemente un'Esposizione di Archeologia preistorica e Belle Arti della provincia. Giungemmo troppo tardi pei discorsi d'apertura, ma a tempo onde vedere tutta quanta l'Esposizione, ordinata e completa. E dico ordinata, perchè la Presidenza dell'Ateneo fece qui quanto stava umanamente in suo potere. Dovunque custodie di vetro ben disposte, e cartellini, e numeri ed anche un catalogo ben particolareggiato [4] del quale mi sono anzi giovato onde aiutare la mia memoria, e le poche annotazioni, nel compilare la presente relazione.

Fra tanti benemeriti espositori giustizia vuole che si accordi

[3] G. B. Giani, *Op. cit.*

[4] *Catalogo dell'Esposizione di Archeologia preistorica e belle arti della Provincia di Brescia nell'agosto 1875.* Brescia, tip. Apollonio.

il primo posto al signor dott. Giovanni Rambotti di Desenzano, la cui raccolta può essere considerata come la colonna principale dell'Esposizione stessa.

La torbiera di Polada, esplorata da quel signore con diligenza ed intelligenza non comuni, gli ha fornito una tale quantità di reliquie dell'Età della Pietra e dell'Età del Bronzo che, quantunque già prevenuto dell'importanza di quelle scoperte, ne rimasi veramente stupefatto. La parte della collezione Rambotti, depositata provvisoriamente nelle sale della Esposizione di Brescia, occupava ben 100 cassette, e si componeva di più che 3000 pezzi diversi. E tutto questo immenso materiale era classificato ed ordinato colla logica la più giudiziosa, ed in modo da metter invidia a molti pubblici Musei.

Il merito maggiore della raccolta Rambotti è quello di riunire in un corpo solo tutto quanto fu trovato nella palafitta della torbiera di Polada. Il Rambotti fu gelosissimo, e con ragione, di non lasciar uscire dalle sue mani il benchè minimo esemplare, e questa gelosia porta oggi i suoi frutti, poichè l'esame di quella raccolta ci dice tutta la storia ed i costumi della popolazione di Polada, permettendoci, cosa rara, di fare delle precise osservazioni intorno alla proporzione delle tali armi relativamente alle tali altre, ben sicuri come siamo, lo ripeto, che tutto quanto abbiamo sotto gli occhi è la totalità degli oggetti rinvenuti nella torbiera.

Premessa questa generale idea, passerò ora, non alla minuta descrizione di ogni singolo oggetto chè, ci vorrebbe un grosso volume a voler dire di tutto, e d'altra parte il Rambotti ne ha promesso una relazione ampia con molte tavole, ma passerò bensì ad una rassegna generale, notando solo, strada facendo, alcune principali osservazioni.

Come dissi, la raccolta Rambotti è disposta bene, e, generalmente, gli oggetti ne sono classificati e determinati benissimo.

Nella cassetta N. 1 ci presenta anzitutto il fondo della torbiera, che si compone di *limo* contenente *conchiglie fossili*; indi

tre campioni della *torba* stessa presi a diverse altezze, inferiore media e superiore. Poi *ghiande, nocciuole e strobili di pino* trovati nella torba. Finalmente, nella medesima cassetta, alcune *conchiglie* oggi viventi nella palude.

Logicamente continuando, il dotto raccoglitore ha disposto, nella seconda cassetta, i *pali* della abitazione palustre, essendo ragionevolissimo che, dopo averci presentato la fisionomia della torbiera, ci facesse conoscere addirittura l'abitazione stessa; e perciò mi meravigliai che non si fossero qui collocati i frammenti del *pavimento* e dell'*intonaco delle capanne*, i quali ritrovai invece molto più in là, nella cassetta N. 35, fra le *terre cotte*. Ma questa non è che una pedanteria e tiro innanzi.

Le sette cassette seguenti, dalla 3ª alla 9ª, contengono *ciottoli-martelli di quarzo, schegge, coltellini e raschiatoi di selce.* Sotto il nome di coltellini e raschiatoi il Rambotti colloca molte *schegge* senza alcun ritocco, nè traccia di essere state adoperate, e può darsi che, per qualcuna, queste designazioni siano un po' arrischiate; tuttavia non è impossibile che molte schegge anche informi abbiano potuto servire, nell'Età della Pietra, a raschiare, tagliare e ad altri usi, ma per meritare il nome di coltello, per esempio, una scheggia ha bisogno di essere atta a tagliare, e di dimensioni tali da poter essere comodamente tenuta fra le mani, onde far forza nell'adoperarla. Ora, fra i supposti coltellini, havvene un centinaio di così piccoli, tenui e fragili, da ritenerli piuttosto schegge inconcludenti, e rifiuto dell'operaio. D'altra parte ritrovo pure, fra i *raschiatoi*, certe *selci riquadrate ed a piani trapezoidali*, le quali mi ricordano esattamente la forma più comune delle nostre pietre da fucile. Non credo che si tratti qui di raschiatoi, ma bensì di qualche altro arnese non ancora determinabile; e fra i coltellini noto del pari qualche esemplare delle così dette *selci romboidali* accuratamente studiate dal Chierici [5] e dal Nicolucci, [6] e dal primo

[5] G. Chierici, *Le selci romboidali;* nel Bullettino di Palet. It. del Gennajo 1875, pag. 2-6.

[6] G. Nicolucci, *Le selci romboidali,* nel Bullettino di Pal. It. del febbrajo 1875. pag. 17 e 18.

dimostrate, con chiarezza di dottrina, come parte di più complessi arnesi. Altre, con due intaccature laterali, tipo già noto in altre località, sono ritenute dal Chierici [7] e dal Pigorini [8], non raschiatoi, ma bensì *pendagli d'ornamento*, ed anche qui non saprei trovare serie ragioni in contrario. La maggior parte però degli altri raschiatoi sono evidentemente tali, e quasi tutti del preciso tipo di quelli arnesi in uso presso i moderni Eschimesi, descritti e figurati dal Lubbock [9].

Le cassette 10 e 11 contengono selci ammirabili; sono *seghe* le cui dentature sono di una regolarità e di un parallelismo meravigliosi; sembra quasi impossibile che a quei tempi, e sprovveduti di lime, rozzi e miseri selvaggi siano riusciti ad un lavoro così preciso. E non fossero la lucentezza e la patina di autenticità di quelle selci, e la rispettabilità dello scrupoloso raccoglitore, vi sarebbe da dubitare della loro vera antichità. Generalmente questi primitivi arnesi andavano *appaiati ed immanicati*, e lo provano due seghe ritrovate incastrate in un manico di legno unico, ed altre paia di seghe, che, dalle loro forme e dimensioni, mostrano di essere state immanicate a due a due. Se non per finitezza, almeno per dimensioni e spessore, ricordano qualcuna di quelle del lago di Varese, palafitta centrale di Bodio [10]. Però è da notarsi che le seghe di Polada, quando sono appaiate, hanno, unite, la forma di mezzaluna; i denti occupano la parte piana, e quella convessa s'incastra nel manico.

Le cassette dal 12 al 15 sono ricche di *cuspidi di freccia* di forme variatissime, quali con peduncolo, quali senza; alcune liscie, altre seghettate; tali colle alette pronunciatissime e prolungate, altre in forma di cuore o di foglia, molte sottili e

[7] G. Chierici, *Quarto gruppo di fondi di capanne dell'età della Pietra nella Provincia di Reggio dell'Emilia;* nel Bull. di Paletn. Ital. Luglio 1875, pag. 106.

[8] L. Pigorini, *Esposizione di Antichità preistoriche tenuta in Brescia;* nella Nuova Antologia di Firenze, del novembre 1875, pag. 524.

[9] John Lubbock, *L'homme avant l'histoire,* trad. Barbier. Paris 1867, pag. 72 e 74.

[10] Camillo Marinoni, *Op. cit.*

snelle, altre molto tozze e robuste. Ve ne sono di ovali, di triangolari, di romboidali. Fra quelle senza peduncolo sono rimarchevoli alcune cuspidi a base concava con alette più o meno pronunciate, alcune pronunciatissime. Fra quelle con peduncolo alcune poche hanno un' aletta sola, sicchè prendono la forma di un 4.

Nella cassetta 16ª trovo sei esemplari di un arnese di selce piccolissimo, col vertice a guisa di peduncoletto, e la base opposta taglientissima. Non trattasi certamente qui di cuspidi di freccia, chè, così foggiate, non avrebbero prodotto alcun effetto, ma pure quel peduncolo prova che dovessero essere assicurate in qualche manico, e chissà che non concorressero, tutte insieme, vista la loro piccolezza, a formare uno stromento complesso. È noto, per esempio, che gli attuali selvaggi di alcune isole, innestano certe schegge di vetro, disponendole in fila, a mo' di sega, in un manico qualunque, adoperandolo così come sega e come coltello; altri le assicurano con resina in una scanalatura lungo la parte esterna di un' asta o lancia, formandone così un' arma orribile ad adoperarsi. Non intendo dire con ciò che quei sei misteriosi oggettini fossero parte di una sega-coltello, nè di una lancia, opponendovisi la loro sottigliezza e la finitezza di loro fattura, ma solo mettere sull' avviso che talora anche delle schegge che sembrano inconcludenti devono essere state parte di oggetti complessi. Non è questa una mia particolare opinione, ma bensì un parere già espresso da autorevoli paletnologi. [11]

Nella cassetta N. 17 rimarco due sole *ascie levigate*, ambedue di diorite, e poche altre di selce *scheggiata*; e quel numero, ristrettissimo in confronto della quantità straordinaria di freccie ed altri oggetti, dovrebbe meravigliare, se non si verificasse, esaminando la cassetta N. 24, che l' uomo di Polada sostituiva alle *ascie di pietra*, quelle di *corno di cervo*, faticosamente foggiate

[11] Gaetano Chierici, *Le selci romboidali;* nel Bull. di Paletn. It. Gennajo 1875. — P. P. Martinati, *Esposizione di Arch. preist. Bresciana,* nel giornale l'*Adige,* N. 239 del 1875.

colle povere taglienti selci. Potrebbe darsi però che gli stromenti di corno di cervo, ch'io battezzo col nome semplice di *ascie*, e che sono designate nel Catalogo dell'Esposizione col nome di *martelli da guerra*, non avessero nessuna di queste due destinazioni.

Un'altra cassetta è piena di moltissime *schegge* di selce, tendenti a provare che l'uomo di Polada fabbricava egli stesso, nella sua abitazione, i diversi suoi arnesi di pietra.

Sono pur notevoli una trentina di bellissimi *pugnali* o *punteruoli* fatti con ossa e corna di animali. Quelli designati sotto il nome di pugnali sono di belle dimensioni, e formati coll' ulna o cùbito. L'olècrano avrebbe servito d'impugnatura.

In altra cassetta rimarco 36 pezzi designati dal raccoglitore col titolo di *oggetti d'ornamento*; e si compongono di così dette *fusaiuole di terra cotta* e di *conchiglie* e di *denti* con un foro per appenderli; *aghi, bottoni, anelli* ed *impugnature* di osso. L'ornamentazione dei bottoni e degli anelli, ed una *lamina di metallo* (rame o bronzo), avvoltolata parecchie volte intorno all' estremità di una delle impugnature, lascia supporre, con ogni ragione, che alcuni di quegli oggetti debbano riferirsi all'Età del Bronzo. Inoltre, come conferma, troviamo nella cassetta 93, come provenienti dalla torbiera di Polada, tre *ascie di rame o di bronzo*, ed una *lama di pugnale* dello stesso metallo.

Quando dico che questi oggetti appartengono all'Età del Bronzo, non intendo dire che la popolazione di Polada sia giunta a quel grado di civiltà, ma bensì che si trovò in relazione con popoli più avanzati. Ed è forse una prova della mia supposizione la rozzezza colla quale venne inchiodata l'accennata lamina di metallo sull'estremità del manico d'osso. Si comprende che un popolo selvaggio, riconoscendo il prezioso valore del metallo, lo ricercasse avidamente, onde profittarne, non essendo poi capace di foggiarlo egli stesso; e questo avviene anche oggi nelle relazioni degli Europei con certe popolazioni selvaggie moderne.

Nelle altre cassette alcuni *legni lavorati*, come *spatole, remi,*

punteruoli, manichi, scodelle, ecc. Indi *pietre forate* per servire da *martelli* o da *pesi.* Talvolta l'uomo ha scelto, a questo scopo, alcune pietre già traforate da molluschi litofagi, riducendole quindi con poca fatica.

E via via, *frangitoi* e *martelli di pietra*, *pietre da macina, fusaiole di terra* di forme diverse, *pesi di terra cruda, cocci di vasi rozzi* e di altri *più fini*, e *vasi interi*; qualcuno di questi, fra i più fini, sono ornati da *disegni a punteggiatura*, eseguiti con un certo gusto artistico particolare dell'Età del Bronzo.

Molte *anse* di vasi sono sormontate, alla parte superiore, da un *bottoncino*, talvolta da due, tanto da potervi appoggiare il pollice mentre si tiene l'indice nell'ansa stessa; questo modo di tener alzati i vasi muniti di un'ansa sola, ricorda un po' la moda dell'*ansa lunata* delle terremare, senza però che di vera ansa lunata si trovi la minima traccia nella stazione di Polada.

La maggior parte di quelli fra i vasi che sembrano riferirsi all'Età della Pietra, sono di terra cruda, pochissimi con traccie di fuoco.

Nella cassetta 52ª poche *ossa bruciate*, esponendo le quali il raccoglitore fa notare che sono le uniche con traccie di fuoco trovate nella palafitta, ed osservando che perciò convien credere che le carni si mangiassero quasi crude. L'osservazione è sottile, e meriterebbe una seria discussione; tuttavia farò osservare, a mia volta, che le ossa delle carni allesso, per esempio, non portano traccie di fuoco, e che, se mi si volesse opporre la piccola quantità di vasi portanti segni di cottura, potrei rispondere che si fa bollire l'acqua anche in vasi di legno, sia esponendoli direttamente al fuoco, sia gettando nell'acqua ciottoli arroventati alla maniera dei Cafri e degli Ottentotti.

Nella cassetta 53ª alcune *ossa umane*, compresa la parte superiore di un *cranio dolicocefalo*, sembrano appartenere ad un solo individuo, sia perchè non è ripetuto due volte il medesimo osso, sia per le proporzioni relative.

E finalmente, nelle 35 ultime cassette, dalla 55ª all'89ª una profusione di *ossa, denti* e *corni* appartenenti a molti e diversi

animali, e sono: *buoi di varie razze* (determinate dal Canestrini), *capre*, *pecore*, *cinghiali*, *maiali*, *cervi*, *caprioli*, *tartarughe*, *uccelli*, *pesci*, *cani* e *cavalli*.

Nella cassetta 84ª, poi, sotto il titolo di avanzi di *sostanze alimentari*, si osservano *conchiglie di molluschi*, *nocciuole*, *corniole*, *morespine*, poche *graminacee*, altri *semi*, ed una *galle di quercia*, il tutto senz'alcuna altra designazione di specie. Sarebbe quindi interessante venissero questi avanzi affidati a qualche distinto specialista, onde li determinasse maggiormente, essendo importantissimo conoscere a quali varietà appartengano, e se *selvaggie* o *coltivate*.

E qui ha termine la collezione della stazione di Polada.

Certe conclusioni generali, davanti a tanto bell' ordine, mi sembrano facili, quelle almeno che si possono dedurre dall'esame complessivo della raccolta stessa e dagli schiarimenti del Catalogo dell'Esposizione.

E sono le seguenti:

1.° Sulla *palafitta* di Polada viveva nell'*Età della Pietra* una famiglia od una tribù, della quale si potrà conoscere l'importanza allorchè il Rambotti, nella promessa *Relazione*, ci avrà parlato del *numero dei pali*, della loro *disposizione*, e dello *spessore* dello *strato archeologico* nelle *diverse parti* della torbiera.

2.° Quella popolazione proseguì a vivere nel medesimo luogo fino ai primi albori dell'*Età del Bronzo*, e questa nuova civiltà fu probabilmente la *causa di sua distruzione*, come avviene anche oggidì alle diverse popolazioni selvaggie dei continenti e delle isole, le quali popolazioni non *vogliono* o non *possono* addattarsi *rapidamente* alle esigenze della nuova civiltà delle razze *progredite* invadenti.

3.° Era una popolazione che *allevava bestiame* e si consacrava alla *caccia*; non credo fosse gran fatto agricola, vista la piccola quantità di graminacee raccolte, e la mancanza d'*importanti* arnesi addatti al lavoro della terra.

Altre conclusioni generali e di dettaglio le potremo dedurre allorchè saremo al fatto di tutte le circostanze locali e di scavo.

Ed ora la scienza aspetta ansiosamente che il dott. Rambotti mantenga la bella promessa, l'ordine scrupoloso della sua raccolta e di quella parte del Catalogo che lo riguarda, essendoci caparra della sapiente chiarezza della sua Relazione.

Oltre la raccolta degli oggetti che si riferiscono alla stazione di Polada, lo stesso Rambotti ha esposto alcune *selci lavorate*, *un cranio umano* colla *mascella inferiore* e pochi *legni carbonizzati* ed *ossa lavorate*, il tutto proveniente dalla torbiera del Macchetto, di cui hanno già fatto parola i signori Martinati e Bertoldi nel 1868 [12].

Esposti del pari dal Rambotti, noterò, solo per memoria di località, alcuni oggetti in bronzo: un *paalstab* trovato presso Carpenedolo, una *fibula* di Rivoltella ed una *falciuola* del Trentino. Inoltre, sei cassette di oggetti di antichità, designati come provenienti dai dintorni di Catanzaro, ma qui, per la maggior parte di questi apprezzati cimelî, siamo fuori del dominio della paletnologia, e quindi proseguo senza occuparmene maggiormente.

L'Ateneo di Brescia ha pure portato all'Esposizione un bel numero di *cocci*, *carboni*, *fave*, *ciottoli*, *ossa*, *coti*, *anse*, *mattoni*, *vasi fittili*, *fusaiuole* ecc., nell'ordine in cui li espongo anch'io, scoperti dal signor capitano Salvatore Fadda e cav. professor Gius. Ragazzoni, nell'eseguire alcuni lavori di sterro sulla collina ove siede il castello di Brescia. L'esame di queste antichità, riunite alla rinfusa, lascia supporre si tratti di un terreno rimaneggiato più volte, e che tutte le Età vi siano rappresentate, partendo dalla Prima del Ferro per arrivare sino alla presente. Il prof. Ragazzoni ha voluto però vedere più in là, e, dal ragionamento che leggo nel citato catalogo, m'accorgo che egli tira in scena il primo periodo glaciale, come Età in cui l'uomo vivesse in quella località, allo stato di avanzata civiltà, e gli fa succedere, nel secondo periodo glaciale, un altro uomo più rozzo del primo. Citerò le precise parole del Catalogo: " Chiamò sopratutto l'attenzione del prof. Ragazzoni la presenza di sto-

[12] P. P. Martinati e A. Bertoldi, *Un' abitazione preistorica presso Desenzano;* nel giornale l'*Adige,* Anno III, N. 309.

viglie più fine nel piano della marna, più rozze nel terreno erratico superiore... [13] „

Per quanto abbia aguzzato gli occhi ed il cervello, non sono riuscito a capire in qual modo il prof. Ragazzoni, tanto chiaro geologo, abbia potuto cavare una così fantastica conclusione da un tale cumulo di oggetti disparati, confusi e disordinati, trovati quasi alla superficie, in un terreno tante volte rimaneggiato, anche in tempi storici, qual è quello delle sponde dei fossati del castello di Brescia. Il prof. Ragazzoni che seppe con tanta ordinata sapienza immaginare e condurre a compimento quello stupendo lavoro che è il *Profilo geognostico del versante meridionale delle Alpi nella Lombardia orientale* [14], esposto nelle medesime sale della Esposizione di Brescia, non si riconosce nel giudizio emesso relativamente agli sterri del Castello.

In altra vetrina il Museo di Brescia ha esposti 25 *paalstab* di bronzo, provenienti dal Comune di Torbole, e trovati in un *vaso di terra* di cui si espongono i *cocci;* ed inoltre *cuspidi di selce* ed altri *oggetti di pietra.*

Dei Comuni di Longhena, Seniga, Castellaro presso Gottolengo, Bagnolo, Toscolano, Mairano e altre località non designate, osservo molti *bronzi* e molte *selci;* alcune di queste notevolissime per dimensioni e finitezza, ma dalle quali mi sembra non si possano dedurre serie conclusioni, bastando per ora tener nota delle località, in attesa di ulteriori scoperte ed ordinate ricerche.

Mandati all' Esposizione, dal Museo Civico, coll' appellativo di *romane* e *d'ignota provenienza*, rimarcai alcune bellissime *fibule* della Prima Età del Ferro; di quasi tutte conservo uno schizzo nel mio album, ma poco costrutto se ne potrà cavare, per la solita mancanza di documenti; tuttavia alcune di quelle sono delle forme particolari che si rinvengono, nelle urne ornate a trian-

[13] *Catalogo dell' Esposizione ecc.*, pag. 21.

[14] Pubblicato in scala minore di quello dell' Esposizione, negli *Atti della Soc. dell' Ist. geologico di Vienna.* Quella magnifica tavola a colori, esposta a Brescia, è lunga 10 metri, ed è accompagnata da tutti i campioni delle roccie disposti lungo la tavola stessa in apposite scatolette, con ordine mirabile.

goli graffiti, nei dintorni di Golasecca e Castelletto; e questa è l'unica utile conquista.

Mi sembra più bella la raccolta del signor conte Andrea Pancera di Zoppola, con oggetti provenienti dal comune di Urago d'Oglio. Sono bellissimi *vasi fittili interi*, di forme eleganti, ma di rozzo lavoro, accompagnati da *fusaiuole di terra; armi, aghi crinali* e *ascie di bronzo*, due *freccie in osso*, ed alcune *ossa* e *corna* di animali selvaggi e domestici, *capra, bue, cervo, cinghiale*... Non fossero quegli avanzi di animali, inclinerei a credere la maggior parte di queste preziose e belle reliquie, lo spoglio di una necropoli dell'Età del Bronzo o della Prima del Ferro, ma per esserne più sicuri converrebbe proseguire quegli scavi, tenendo conto delle scoperte, separate gruppo a gruppo, o a strati; ed il benemerito signor conte Pancera di Zoppola, ha promesso di occuparsene. Se condurrà ad effetto il lodevole progetto avrà reso alla scienza un importante e notevole servigio.

Anche il signor prof. Luigi Erra ha aguzzato la nostra curiosità con alcune *selci lavorate* ed *anse lunate* e *fusaiole*, trovate al Dosso Negrone, presso Verolanuova; dovrebbe essere una stazione interessante, l'ansa lunata ricordando le terremare della riva destra del Po, così chiaramente descritte dai professori Strobel, Pigorini e Chierici [15], e potrebbe gettare qualche luce sulla storia delle migrazioni di quel popolo misterioso delle terremare.

La raccolta del signor conte Tomaso Caprioli è pur copiosa di *pietre lavorate* e *cocci di stoviglie*, provenienti dalle Fornaci di S. Nazaro Mella. Le *armi* sono generalmente finamente lavorate, e si sono rinvenute sporadiche in diversi punti di quelle fornaci, nel cavare le argille destinate alla fabbricazione di mattoni e di vasi da fiori. Questo deposito di argille viene spesse volte inondato dalle piene del Mella. Gli oggetti di pietra sono

[15] Pellegrino Strobel, *Avanzi preromani raccolti nelle terremare e palafitte dell'Emilia*, pag. 32 con 8 tav. ed una carta. Parma 1863, 1864 e 1872. — P. Strobel e L. Pigorini, *Le terremare e le palafitte del Parmense*, negli Atti della Soc. It. di Scienze naturali. Vol. VII. Milano 1864, e molte pubblicazioni intorno a singole terremare, dal 1861 in poi.

di *selce*, di *arenaria*, di *diorite* e di *calcedonia;* sono foggiati a *cuspidi di freccia* e di *lancia*, a *punteruoli*, *raschiatoi*, *pendagli*, *azze*, ecc.

Vedemmo per ultimo la raccolta del sacerdote G. B. Ferrari. Le località di Seniga, Regona, Bina e Gottolengo, e le ghiaie del Mella e dell' Oglio, hanno fornito all' infaticabile raccoglitore quella gran messe di oggetti che venne già lungamente descritta dal nostro socio prof. C. Marinoni, negli *Atti* di questa Società [16]. Non parlerò dunque che brevemente degli oggetti di quella raccolta.

Anche qui troviamo avanzi di diverse Età, dalla Pietra al Bronzo, e dal Bronzo al Ferro, fino ai tempi medioevali e moderni. Almeno così mi parve di scorgere nell'esaminare tutti quegli oggetti, riuniti ora in un corpo solo, mentre prima giacevano dispersi in molti terreni, parte dei quali tante volte sconvolti dall'aratro. L'insieme appartiene certamente a molte disparate epoche, ma, come fa il Ferrari nel Catalogo, e particolarmente il Marinoni nel lungo suo lavoro, ad affermare che le tali freccie appartengono all' *epoca archeolitica*, tali altre alla *media*, e quest'altre alla *neolitica;* che il tal coccio è romano, il tal altro preistorico e quest'altro gallico, mentre questi furono rinvenuti mischiati alla rinfusa in campi rimaneggiati? Forse dal minore o maggior grado di rozzezza? Ho già dimostrato coi fatti, in altra mia breve Memoria [17], quanto insufficiente e fallace sia il voler formulare un giudizio dietro questo dato.

A me pare che, dalla raccolta del Ferrari, non si possano dedurre altro che le due seguenti conclusioni:

1.° Al confluente del Mella e dell' Oglio, l'uomo abitò durante l'Età della Pietra e continuò ad abitarvi fino ad oggi.

2.° In qualcuna di quelle località, e specialmente al Chiavichetto ed a Gottolengo, ebbero certamente sede delle popola-

[16] C. Marinoni, *La terramara di Regona di Seniga e le stazioni preistoriche al confluente del Mella nell'Oglio, nella Bassa Bresciana.*

[17] Castelfranco, *I Merlotitt, stazione umana della 1ª Età del ferro sulla riva destra del Ticino*, in-8 con 2 tav., negli Atti della Soc. It. di Sc. nat. Vol. XVII, fasc. IV.

zioni identiche per costumi a quelle delle terremare del Parmigiano e del Mantovano.

Oltre queste conclusioni, le quali, mi affretto a soggiungerlo, sono pur fra quelle dei benemeriti signori sac. G. B. Ferrari e dott. Camillo Marinoni, non credo prudente arrischiarne altre, aspettando perciò scavi *regolari* e *sistematici*, i quali non vennero fatti finora nelle accennate località.

La scienza ha delle esigenze matematiche, e tuttociò che esce dal campo delle certezze incaglia il corso degli studî e delle investigazioni; le supposizioni e la poesia vanno bandite dalla seria discussione scientifica, se non si vuol cadere d'uno in altro errore, appoggiandosi sulle malferme fondamenta di affermazioni avventate. Finchè l'archeologia si è contentata di accumulare, nelle vetrine dei Musei, oggetti di curiosità, senza quasi mai assicurarsi delle provenienze e delle condizioni di primitiva giacitura, nè tampoco notarle, quella scienza rimase vagante, incerta e derisa; il giorno invece in cui il Boucher di Perthes ed il vecchio Nilsson ed altri valenti naturalisti incominciarono a ricercare le antichità, dette *preistoriche*, coi più severi metodi d'investigazione, la paletnologia prese nome e posto rispettati fra le scienze esatte; e tutti noi dobbiamo vegliare a impedirle di vagare nell'incerto, ed esser pronti a correggere noi stessi, pei primi, ove occorra, qualche nostra propria avventata affermazione.

Sotto il titolo di *due grossi bottoni* trovo pure, nella raccolta del Ferrari, uniti a una *volsella*, due di quelle *placche di bronzo, ornate, consimili* a quella che ho descritta come proveniente da Rovio, in altro mio lavoro [18]. In queste, come in quella, nel rovescio, si scorge la particolarissima *ansetta* centrale che doveva servire a fissarle sulla stoffa dell'abito col mezzo di alcuni punti d'ago. Non vi ho scorto però il *gancio* terminale della *placca* di Rovio; ma non è a dirsi che non ce ne fosse in origine, queste del Ferrari essendo tosate e logore sui margini. Sono pro-

[18] CASTELFRANCO, *La necropoli di Rovio, ai piedi del Monte Generoso nel Cantone Ticino.* In-8 con 2 tav. nel Bull. di Paletn. It., Anno 1°, N. 4 e 5.

venienti da Gabbionetta, presso il cimitero, nella provincia di Cremona. Intorno a questi arnesi, pubblicherò, ove me lo permetta il Ferrari, una particolareggiata Memoria.

A Brescia perdei la compagnia degli amici Delfinoni, Miani, Paravicini, Sordelli e Zersi, i quali se ne tornavano verso Milano. Rimanemmo a Brescia in due, il Pigorini ed io, e per qualche giorno ancora seguitammo a visitare l'Esposizione e prendere annotazioni. Durante questo tempo fummo colmati di gentilezze d'ogni sorta dai signori Giuseppe Gallia, segretario dell'Ateneo; Pietro da Ponte, distinto archeologo bresciano; conte Tommaso Caprioli, conservatore del Museo Civico; dott. G. Rambotti, ecc. Colgo quest'occasione onde tributare a quei distinti signori tutti i migliori ringraziamenti e le più vive attestazioni di riconoscenza.

A Brescia venne a prenderci il sacerdote Francesco Masè di Castel d'Ario, e con lui ci recammo a Verona.

In quella bella città visitammo i Musei e la stupenda collezione di *oggetti litici* e *stoviglie*, scavati e raccolti dal prof. Pellegrini sulla cima ed al piede della Rocca di Rivole, alle Chiuse dell'Adige, e descritti dallo stesso in una dotta Memoria.[19]

Dopo esaminato, in casa del Pellegrini, tutto quell'immenso materiale, fra cui uno *scheletro umano*, l'indomani, gentilmente guidati dal cortesissimo professore, ci recammo a Rivole e visitammo minutamente tutti i luoghi degli scavi, assistendo pure alla scoperta, fatta sotto i nostri occhi, di alcune di quelle belle freccie.

Di lassù si gode di una vista stupenda. Al piede della montagna a picco sulla quale giaceva la preistorica stazione, scorre l'Adige fra due mura di roccie, alla profondità di quasi 200 metri. Spettacolo sublime! E quali pensieri di meraviglia e di stupore mi si affollarono alla mente, pensando a tutte le vicende di quel lembo di terra italiana, a quelle forti posizioni sempre disputate da tutti i nordici invasori della terra nostra! E con quel panorama stupendo sotto gli occhi e riportandomi involontariamente

[19] Gaetano Pellegrini, *Officina preistorica del Monte Rocca, Rivole veronese*, con 10 tavole, Verona 1875.

ai tempi di tante storiche lotte, risalivo mano mano, affannosamente, fino al giorno in cui, su quell'aspra roccia, e riparati solo sotto le sporgenze dei *còvoli*, viveva una tribù di nudi selvaggi ognora in lotta contro la pioggia, il vento, la fame; incerti del domani come dell'oggi; sempre in agguato in cerca di una mal sicura preda, oppur vegliando immoti, con lo sguardo fisso nella valle, intenti a sorprendere o indovinare, lungo il tormentoso corso del fiume soggiacente, le intenzioni ed i passi d'altra tribù nemica.

Ad un tratto odo un lontano rumore, seguìto da un acutissimo e prolungato fischio; è una lunga fila di carrozzoni della ferrovia, che passa rapida lungo le sponde dell'Adige e mi richiama bruscamente all'epoca in cui siamo.

Il treno è passato; ed io tornato ad esaminare le selci lavorate e le stoviglie della tribù selvaggia, pensavo che questi miseri ed unici documenti storici di un tempo così lontano, eran forse destinati a sopravvivere a tutte l'altre storiche memorie delle Chiuse d'Adige!

Ma qui mi accorgo di essermi lasciato trascinare anch'io nel campo della poesia e mi affretto ad uscirne. Ed esco pure dalla provincia di Verona, chè, avendo deciso, nel titolo di questa Memoria, di occuparmi di Paletnologia *lombarda*, non vorrei mancare alla promessa.

A Verona ci furono larghi di cortesia, oltre il Pellegrini, i signori prof. Martinati, De Betta, Patuzzi ed altri, ai quali offro pure il mio tributo di riconoscenza.

Il Pellegrini partì con noi da Verona, e col Masè, che diventava allora la nostra guida, ci recammo a visitare le terremare del Mantovano e la ricca raccolta dello stesso Masè che ci volle generosamente ospitare in casa sua.

Di queste terremare è già stato discorso, con sapienza di vedute, dal Masè[20] e dal Giacometti di Mantova[21] in qualche loro scritto. Mi limiterò quindi a parlarne in modo sommario.

[20] Francesco Masè, *Atti della Soc. It. di Scienze naturali.* Vol. XII, pag. 142 e 143. Dello stesso: *Abitazioni palustri nel Mantovano,* 4 pagine e una tavola; negli Atti della Soc. Veneto-trentina di Sc. nat., Vol. II.

[21] Vincenzo Giacometti, *Relazione intorno ad alcune scoperte paleoetnologiche fatte nelle adiacenze di Mantova.* 1868, in-8.

Sono finora 8 stazioni: *Bigarello, Pomella, Franciosa, Castellazzo, Casazza, Demorta, Coazze, Sorgà-Tione.* Queste ultime due sono in Provincia di Verona.

Il Masè ci condusse a visitare due di quelle terremare; quella di *Castellazzo* dove fummo cortesemente accolti dal padrone di quel fondo, signor Martini; ed alla *Franciosa*, di proprietà del signor dott. Giov. Nuvolari, il quale volle pure gentilmente guidarci.

Le terremare del Mantovano, causa forse la grande estensione delle risaje livellatrici, sono generalmente mal conservate, nè vi si osserva il *rialzo* o *mammellone* così spiccato nel Parmigiano; alcune di quelle stazioni sono anzi quasi esaurite pei notevoli e ripetuti abbassamenti fatti subire al terreno da quei laboriosi coltivatori. Tuttavia, dall'ispezione delle località stesse, dalle prese informazioni, dagli oggetti raccolti da noi stessi, a fior di terra, in quelle due località, e finalmente dall'esame accurato della copiosa raccolta del Masè, ho potuto, per parte mia, venire alle seguenti conclusioni *generali:*

1.° Queste stazioni del Mantovano, e le due del Veronese, sono *terremare* probabilmente identiche a quelle del Parmigiano.

2.° Le popolazioni che le formarono *cominciarono* ad abitare tutte quelle località durante *l'Età della Pietra* e quasi in tutte continuarono a rimanere circa fino ai *primordii dell' Età del Bronzo*, che fu causa della loro distruzione totale.

3.° Le loro *abitazioni* dovevano essere costruite allo stesso modo di quelle delle citate terremare dell'Emilia, e ne fanno fede i pezzi di *battuto*[22] raccolti da noi stessi sul luogo, e non accennati nelle memorie del Giacometti e del Masè. — Tuttavia non ci fu possibile assicurarci se si fossero trovate mai le traccie dei *diversi ordini di palafitte*, come si verificò sull'altra sponda del Po.

4.° I *costumi* di queste popolazioni dovevano essere identici a quelli dell'altra sponda, e ne fanno fede le *anse lunate* e l'*ornamentazione dei vasi*, in tutto simili, per esempio, a quelli

[27] STROBEL e PIGORINI, *Op. cit.*

di Castione; *le cuspidi di selce*, la scarsità degli oggetti di bronzo, gli *aghi e punteruoli d'osso; l'ornamentazione* e la *forma* delle così dette *fusaiuole*, ecc.; e non mancavano neppure, come prova delle stesse vicende, le *scorie porose* di vasi fittili, le quali, uno dei sapienti illustratori delle terremare della riva destra del Po, dice ridotte a questo modo dai violenti incendî subiti dalle capanne stesse.

Due o tre giorni dopo visitammo il Museo civico di Mantova. Non ho mai visto tanta polvere, tante ragnatele e tanta confusione quanto in questo. Di chi ne sia la colpa, non so; fatto sta che vi regna il caos in tutto il suo trionfo. Vetrine semivuote; oggetti senza numeri, nè indicazioni; tutte le Età storiche e preistoriche gettate alla rinfusa qua e là, come nei terrapieni del Castello di Brescia. Fra questo pandemonio notai tuttavia una interessantissima *situla di bronzo*, di lastra sottile, congiunta con chiodi ribaditi. È simile, o *consimile*, per fattura e profilo, a quelle di Hallstadt, di Vadena,[23] di Golasecca.[24] Quanto sarebbe interessante conoscerne la provenienza precisa, e quanti tesori di simil genere restano così inutilmente giacenti anche in altri Musei!

A Mantova mi separai dal prof. Pigorini e dall'eccellente Masè, e ripresi la via di Milano.

Tornato a casa, e dopo due o tre giorni di riposo, ripresi la ferrovia, onde recarmi a Golasecca a praticarvi quegli scavi che, a diverse riprese, soglio farvi tutti gli anni. Questa volta ci andavo per incarico della Direzione generale dei Musei e degli Scavi, di recente istituita in Roma, e con fondi somministratimi dal Ministero della Pubblica Istruzione.

È noto che, al sud del Lago Maggiore, e sulle due rive del Ticino, si estenda, sopra un'area di circa quaranta chilometri quadrati, una sparsa necropoli. A gruppi a gruppi, quando sulla

[23] Giorgio Sulzer, *Dell'origine e della natura dei dialetti volgarmente chiamati Romanici ecc.*, tav. IX.

[24] Bernardino Biondelli, *Di una tomba Gallo-Italica scoperta a Sesto Calende sul Ticino*, Milano, 1867. tav. II, fig. 1.ª

cima o nei pendii delle colline, e quando nelle profonde valli, s' incontrano, nascoste sotterra, *antiche tombe*, formate di rozze sfaldature di pietra o di ciottoli, e che contengono ognuna un'*urna cineraria* formata senza l'uso del tornio; ed inoltre *scodelle*, *coppe*, *fusaiuole*, *cilindri a cappocchia*, *fibule*, *anelli* ed *armille* di bronzo, ecc.

Sessanta o settant'anni fa, quelle tombe si attribuirono al diavolo[25]; nel 1824 il Giani le disse di Romani sepolti da Galli[26]; nel 1852 il B. Biondelli le riputò ad un tempo celtiche e galliche[27]; e gallo-italiche nel 1867[28]; altri le dissero etrusche, e così via. Oggi i moderni paletnologi, esaminandole con tutta la scrupolosa esattezza della scienza, si contentano di farle risalire alla Prima Età del Ferro, senza designare per ora alcun nome di popolo. E, per parte mia, concordo ora pienamente col loro parere; senonchè, la Prima Età del Ferro essendo durata certamente in Italia per un lungo tratto di tempo, mi sforzai in questi anni addietro, dedicandomi quasi esclusivamente allo studio della citata necropoli, di vedere a quale periodo di quella Età dovessero appartenere le tombe di Golasecca e dintorni. Poco a poco, scavando centinaja di quelle tombe, e notando esattamente tutte le particolarità di ciascuna, mi era parso di osservare che tutte quelle sepolture appartenessero a due classi o categorie distinte; ma non sapevo a cosa attribuire quelle differenze, nè dove cessassero.

Preoccupato da quella idea, e desiderando venirne in chiaro, e d'altra parte scarseggiando dei denari necessari onde eseguire scavi regolari e sistematici, chiesi al Ministero qualche piccola somma a tale scopo.

Dal canto suo, il Ministero della Pubblica Istruzione bramava collocare nel nuovo Museo paletnologico di Roma qualcuna delle

[25] G. B. Giani, *Op. cit.*, pag. 221.

[26] G. B. Giani, *Op. cit.*, pag. 166.

[27] B. Biondelli, *Antichi monumenti celtici in Lombardia;* nel periodico *Il Crepuscolo* del 12 settembre 1852.

[28] B. Biondelli, *Di una tomba Gallo-Italica, ecc.*

tombe e delle urne delle nostre celebri necropoli; aderì quindi alla mia proposta, e mi venne accordato quanto io chiedeva.

Giunto a Golasecca, il 2 settembre scorso, scavai durante il mese, in quei dintorni, 35 tombe, ed avendone studiato i particolari con tutto lo scrupolo, fui così in grado di venire alle seguenti conclusioni:

1.° Tutte le tombe della Prima Età del Ferro, sparse sulle due rive del Ticino, appartengono a *due distinti periodi* di quella Età medesima.

2.° Il *più antico* dei due periodi è caratterizzato dalle *urne a triangoli graffiti*, e da altre particolarità nelle forme degli altri *vasi* e dei *bronzi accessorî;* il *meno antico* è caratterizzato da *urne liscie*, *rosse* o *nero-lucide*, con ornamentazioni non graffite, ma brunite a *stralucido*,[29] e talvolta senza ornamentazione alcuna; ed anche qui, i *vasi accessorî ed i bronzi* di questo *secondo periodo* si distinguono, per molti caratteri, da quelli del *primo*. La stazione dei Merlotitt[30] è un'abitazione del 2° periodo.

Distinte così le numerose tombe di Golasecca, si possono dedurre, per corollario, le Età relative di altre necropoli della valle del Po; così, per esempio, la necropoli di Villa Nessi in Val di Vico,[31] appartiene al 1° periodo di Golasecca; Malgesso, od almeno l'urna di quella località, esposta al Museo di Varese, ed illustrata del Garovaglio,[32] è del 2° periodo. Robarello,[33] Breccia,[34] Bismantova[35] si riferiscono al 1.°

Ritengo che questa scoperta, non frutto della mia perspicacia,

[29] In favore della chiarezza sua mi si perdoni il neologismo imitato dal dialetto lombardo.

[30] Castelfranco, *Op. cit.*

[31] A. Garovaglio, *Ultime scoperte dell' Epoca Gallica a Malgesso, a Robarello ecc.*, nella Rivista Archeologica della Provincia di Como. Fasc. 2, agosto 1872.

— Dello stesso autore: *Ultime scoperte nella necropoli di Villa Nessi*, ecc., nella Rivista Arch. della Prov. di Como, fasc. 6, dicembre 1874.

[32] A. Garovaglio, *Rivista cit.*, fasc. di agosto 1872.

[33] A. Garovaglio, *Op. cit.*

[34] A. Garovaglio, *Nuovo sepolcreto gallo, trovato in Breccia presso Como nel 1872;* nella Rivista cit., fasc. 4, dicembre 1873.

[35] G. Chierici, *Sepolcri di Bismantova;* nel Bullettino di Paletn. It., Anno 1°, N. 3.

ma bensì del gran numero di scavi praticati durante questi ultimi anni, nelle non mai esaurite necropoli di Golasecca, possa portare una luce importantissima nella complicata questione della Prima Età del Ferro, e ci debba dare la chiave dei primi capitoli della soluzione.

A complemento delle accennate notizie intorno ai due periodi di Golasecca, pubblicherò il mese venturo, nel Bullettino di Paletnologia italiana, una estesa Memoria con tavole illustrative.

Ed intanto chiudo la troppo lunga relazione, facendo voti perchè il buon esempio datoci da Brescia, col farsi iniziatrice di una così splendida esposizione, venga presto seguìto da altre città della regione del Po, sperando che Milano, dove ha sede la Società che fu la prima iniziatrice dei congressi preistorici, non vorrà essere l'ultima a mettersi in rango.

LA TERMINAZIONE

DEL NERVO OTTICO NELLA RETINA

DEI BATRACII URODELI

PEL

D.r Carlo Emery in Napoli

(*Con una tavola.*)

(Seduta del 28 novembre 1875).

Quantunque, da molti anni, valentissimi ed operosi istologi siansi affaticati a cercare una connessione anatomica fra i diversi elementi nervosi della retina, finora i risultati ottenuti sono assai scarsi e non proporzionati agli sforzi a questo scopo diretti. Un tempo, il benemerito Enrico Müller credeva aver scoperto, nelle fibre raggiate che portano il suo nome, il legame che riunisce gli strati della retina, ma più tardi fu d'uopo riconoscere che questo legame non è nervoso, ma connettivale, per quanto sia lecito chiamare connettivo il tessuto di sostegno dei centri nervosi e della retina. Diversi autori, nell'imprendere a lavorare su questa complicatissima membrana, ebbero per iscopo di dimostrarne la continuità nervosa, ma senza poter conseguire il loro intento: così Landolt[1] studiava la retina dei *Batracii;* Reich[2] quella dell'*Esox lucius;* le ricerche di entrambi non diedero il risultato desiderato, benchè d'altronde non siano rimaste infruttuose. Al Langerhans[3] è sembrato vedere in parte, e W. Müller[4] ritiene per dimostrate le connessioni ammesse da M. Schultze, sulle quali è fondato un ben noto schema della retina, cui però si attribuiva generalmente soltanto un valore ipotetico.

[1] *Beiträge zur Anatomie der Retina.* Inaug. Dissert., Zürich, 1870.
[2] *Zur Histologie der Hechtretina.* Arch. f. Ophthalmologie, XX, 1.
[3] *Untersuchungen ueber Petromyzon Planeri:* Freib. i. Br. 1873.
[4] *Ueber die Stammesentwicklung des Sehorgans der Wirbelthiere.* Leipzig, 1875.

Avendo incominciato a lavorare sulla retina, nel laboratorio del prof. FREY a Zurigo, tornato a Napoli, non tardai a riprendere, nell'istituto patologico di costì, lo studio interrotto, ponendomi a cercare anch'io la soluzione dell'arduo problema; in ciò mi decisi a seguire le orme del LANDOLT, prendendo ad oggetto dei miei studî la retina dei *Batracii*, i quali, tra tutti i vertebrati, primeggiano per la grandezza degli elementi dei loro tessuti, e perciò si rendono cari all'istologo, che con minore fatica riesce a scoprirvi i più minuti particolari di struttura. Intanto la retina della rana non mi diede risultati soddisfacenti, mentre negli urodeli potei sciogliere, almeno in parte, il quesito propostomi.

Prima di venire alla esposizione dei fatti osservati, dirò qualche cosa dei metodi di ricerca:

Il reagente più importante, per lo studio della retina, è sempre l'acido osmico. Allo scopo di ottenere buoni preparati per disgregamento, mi sono avvalso del metodo seguente, che è una modifica di quello adoperato da LANDOLT: i bulbi incisi vengono immersi, per 15 a 20 minuti, in una soluzione forte (1 a 2 %) di acido osmico, lavati poi in acqua distillata e lasciati per alcuni giorni in alcool debolissimo (25 %). Prima di sottoporre la retina al lavoro degli aghi, conviene liberarla dall' alcool, lavandola con acqua distillata. I preparati microscopici così ottenuti, si conservano benissimo, chiudendoli, secondo il precetto di M. SCHULTZE, in una soluzione concentrata di acetato di potassa, anzichè in glicerina.

Inconveniente dell'acido osmico è quello di coagulare, o meglio, di solidificare i liquidi interelementari, di modo che questi vengono a costituire, attorno alle cellule, reti delicatissime, le quali aderiscono ai prolungamenti cellulari ed alle fibre di sostegno, celando anche talvolta i contorni; queste immagini hanno tratto in errore il LANDOLT, il quale non ha potuto, in mezzo a quell'intreccio complicatissimo, discernere le fibre di sostegno e le fibre nervose; però d'ordinario non mi è occorso vedere reticoli così complicati come li descrive l'autore citato; forse ciò dipese da lievi differenze nel modo di adoperare l'acido osmico, forse anche dall'aver io cercato, nei miei preparati, quei punti in

cui gli elementi cellulari apparivano maggiormente liberi da siffatte appendici, che ritenni, fin dal principio, per artefatti.

L'acido picrico mi ha dato ancora buoni risultati, sia per indurimento, adoperandolo in soluzione acquosa satura, sia per macerazione, unito all'acido salicilico nella proporzione seguente:

acido picrico	0 30
acido salicilico	0 15
acqua distillata . . .	100 —

L'acido salicilico impartisce agli elementi cellulari una tenacità maggiore, che permette d'isolarli più facilmente con i loro prolungamenti. Però, con un po' d'esercizio, si apprende a ricavare, dalle retine trattate con acido osmico, preparati buonissimi, e le immagini ottenute con quest'ultimo reagente sono sempre assai più nitide.

L'acido picrico non solidifica i liquidi interelementari, ma rende fortemente granulosi i nuclei, e ciò nuoce alla chiarezza dei preparati. Le retine trattate con l'acido picrico si prestano assai bene alla tinzione col carminio, ed in questo stato possono fornire ancora bellissimi tagli. A tale scopo, pongo sopra un pezzo di midolla di sambuco ben spianato una goccia di densa soluzione di gomma arabica, vi applico il pezzo di retina, su questo aggiungo altra goccia di gomma, indi vi distendo sopra una sottile fettolina dell'istessa midolla di sambuco, fissandola ai due estremi, per impedire che la retina si contorca, lascio disseccare il tutto, finchè la superficie libera della gomma non sia più attaccaticcia, e l'immergo poi in un bagno d'alcool a 75 %. In questo liquido, la gomma acquista una consistenza tale da permettere di eseguire i tagli più sottili; la colorazione rossa del pezzo rende più agevole valutare a prima vista, dalla gradazione della tinta, la spessezza delle sezioni. Immersi in acqua distillata, i tagli si liberano in pochi istanti dalla gomma e dalla midolla di sambuco ad essi aderenti.

Gli animali sui quali ho istituite le mie ricerche, sono: la *Salamandrina perspicillata*, il *Triton cristatus* e l'*Axolotl*; di que-

st'ultimo sono debitore al prof. PANCERI, il quale, con somma gentilezza, volle porre a mia disposizione un esemplare dei pochi che possedeva. Nelle pagine che seguono, tratterò principalmente della retina del Tritone, perchè di questo solo mi è riuscito ottenere numerosi preparati.

I. TESSUTO DI SOSTEGNO DELLA RETINA.

Avrei poco a dire su questa parte della retina, se non dovessi combattere alcune vedute di LANDOLT. Ho già detto che considero il reticolo intercellulare dello strato granuloso interno, come un prodotto artificiale, dovuto all'acido osmico, o in altri termini come l'espressione di spazî riempiti di un liquido solidificabile per azione di questo reagente; esso non ha nulla di comune con le fibre di MÜLLER, nè con le fibre nervose. Con l'acido picrico, ed anche talvolta con l'acido osmico, si riesce a dimostrare come le fibre di sostegno si continuano tutte, *senza ramificarsi*, fino allo strato intergranuloso. L'acido picrico permette d'isolarle quasi perfettamente liscie, come SCHWALBE le ha ottenute, per mezzo del cloruro di sodio (10 %).

L'estremità interna delle fibre di MÜLLER costituisce un rigonfiamento imbutiforme, la cosidetta zampa d'oca, che contribuisce a formare la membrana limitante interna, o limitante di PACINI. Non mi è stato possibile scorgere un nucleo in questa estremità delle fibre di sostegno; però, sembra che la dilatazione imbutiforme contenga una sostanza speciale, capace di rigonfiarsi in modo straordinario sotto l'influenza di alcuni reagenti, sicchè, tra la limitante interna e la jaloide, si vede, in taluni preparati macerati nel miscuglio picro-salicilico, una serie regolarissima di spazî limitati da sottile membranella, che danno, a prima giunta, l'idea di interstizî comunicanti fra loro. Isolando una fibra in questo modo alterata, quella specie di vescicola che trovasi alla sua estremità interna si rompe, e forma delle pieghe, le quali appariscono come filamenti che partissero dai margini della zampa d'oca.

Le fibre di sostegno tutte si arrestano nello strato intergranuloso, ove si sfioccano, inviando parte dei loro rami nello strato granuloso esterno, mentre un'altra parte contribuisce a formare la porzione più interna dello strato intergranuloso. Quella parte che penetra nello strato granuloso esterno è massimamente cospicua nell'*Axolotl*, nel quale le fibre di Müller sono assai robuste, mentre nella *Salamandrina* invece sono molto sottili, e le loro ramificazioni poco visibili. Nello strato granuloso esterno, i rami delle fibre di sostegno raggiungono la membrana limitante di Schultze.

Anche in questo strato l'acido osmico è capace di produrre coaguli intercellulari, i quali, talvolta assumono l'apparenza di sottilissime membranelle, tal'altra volta quella di un reticolo con maglie proporzionate alla grandezza degli elementi cellulari.

I cosidetti nuclei delle fibre di Müller mi hanno mostrato sempre la forma di cellule endoteliali applicate sulla superficie delle fibre. Il loro corpo è appiattito e limitato da contorni angolosi; pare che dagli angoli partano talvolta sottilissimi prolungamenti; la colorazione a carminio vi dimostra un nucleo, per lo più non molto precisamente contornato. Questi rapporti si riconoscono specialmente bene nelle retine della rana e del tritone trattate con acido picrico, poi colorate a carminio e lasciate per lungo tempo in glicerina. Una volta mi è occorso vedere nella rana due fibre di sostegno riunite da una cellula endoteliale comune.

Lo strato molecolare interno appartiene anch'esso, per la massima parte, al tessuto di sostegno.

II. Parenchima della retina.

Sotto questo titolo comprendo le fibre del nervo ottico, le cellule ganglionari, le cellule dello strato granuloso interno, quelle dello strato granuloso esterno con i rispettivi bacilli e coni (*cellule visive* di W. Müller, *neuro-epitelio* di Schwalbe) [5] e le clave di Landolt.

[5] Graefe e Saemisch. *Handb. d. gesammten Augenheilkunde.* I, pag. 398. Leipzig, 1874.

Le fibre del nervo ottico presentano nel *Triton* una disposizione affatto speciale: nei tagli delle membrane dell'occhio, nel punto d'ingresso del nervo ottico, si vede che le sue fibre, prima di giungere alla superficie interna della retina, prendono un decorso obbliquo, ed in questa direzione traversano lo strato delle cellule ganglionari, di modo che, una parte di queste cellule, più vicine al centro della papilla, trovansi situate all'interno dei fasci di fibre nervose (fig. 4).

Nei Batracii le cellule ganglionari hanno forma globosa, con un grosso nucleo che riempie quasi tutta la cellula. Nella *Salamandrina* il loro diametro è di 12 μ, e sono disposte in tre o quattro ordini; nel *Triton* misurano 15 μ, e sono ordinate in uno o due strati; raggiungono 18 μ nell'*Axolotl*, ove formano uno strato solo.

Lo strato granuloso interno è costituito per la massima parte da cellule nervose bipolari con un prolungamento centrale esilissimo ed un prolungamento periferico più spesso, che seguiremo poi fino alla limitante esterna. Quelle cellule, che poggiano direttamente sullo strato molecolare, non mi hanno mostrato prolungamento periferico; esse sono certamente diverse dalle altre cellule dello strato, e probabilmente non sono nervose, ma vanno ritenute come quelle stesse cellule alle quali Babuchin attribuisce la formazione di questo strato molecolare, per cui W. Müller le ha nominate *Spongioblasti*. Per la loro grandezza, le cellule di questo strato, tanto le bipolari, quanto i *Spongioblasti*, sono quasi eguali a quelle dello strato ganglionare. L'altezza dello strato è di 7 a 9 cellule nella *Salamandrina*, di 4 a 5 nel *Triton*, di 2 a 3 soltanto nell'*Axolotl*.

Lo strato granuloso esterno è più variabile nella sua struttura:

Nella *Salamandrina* consta di due a tre serie di cellule fusiformi; le più esterne trovansi impegnate nelle lacune della limitante esterna e raggiungono lo strato intergranuloso, mediante un sottile prolungamento; le più interne poggiano direttamente sullo strato intergranuloso, e, per mezzo di un prolungamento periferico, si mettono a contatto col rispettivo cono.

Nel *Triton* queste cellule hanno una forma cilindroide irregolare, da somigliare a cellule epiteliali, e sono più allungate e sottili nel centro della retina, più larghe e depresse nelle regioni anteriori; disposte sempre in uno strato solo; sono assottigliate con una certa alternanza all' apice o alla base, di modo che il punto più stretto di una cellula corrisponde pressocchè al punto più largo della cellula vicina; non vi è differenza tra le cellule appartenenti ai bacilli e quelle spettanti ai coni. Parlando di questo strato, Landolt ha disconosciuto affatto la struttura delle cellule che lo compongono: egli descrive come corpo cellulare il nucleo grandissimo, il quale riempie quasi tutta la cellula, mentre chiama nucleo il nucleolo. Il protoplasma cellulare, rafforzato da coaguli estracellulari dovuti all' acido osmico, vien considerato da lui come inviluppo connettivale delle cellule, o tessuto di sostegno, che congiunge lo strato intergranuloso alla limitante esterna. Quando però si hanno per controllo preparati colorati a carminio, non può restare dubbio alcuno sul significato istologico di questi elementi. Il protoplasma cellulare, che avvolge d'uno strato sottilissimo il nucleo, acquista alla base maggiore spessezza, adagiandosi sullo strato intergranuloso, mentre alla periferia si continua col segmento interno dei bacilli e coni.

Nell' *Axolotl*, le cellule dello strato granuloso esterno hanno forma globosa e rassomigliano a quelle degli altri strati; sono disposte in due ordini: le più esterne spettano ai bacilli, stanno per metà fuori la limitante esterna e raggiungono lo strato intergranuloso per mezzo di un breve e robusto filamento alquanto dilatato all'estremo; le più interne appartengono ai coni, siedono propriamente sullo strato intergranuloso, e con un collo un po' ristretto si mettono in rapporto con la limitante esterna e col rispettivo cono.

In mezzo alle cellule di questo strato, trovansi altri elementi, descritti per la prima volta da Landolt, per cui li chiamerò organi di Landolt o clave di Landolt; nel *Tritone* costituiscono filamenti non molto esili, i quali si vedono sorgere dallo strato intergranuloso ed innalzarsi fino alla limitante esterna; verso la loro estre-

mità, si rigonfiano in una clava; talora presentano due rigonfiamenti e alcuna volta occorre osservare nel loro interno qualche granulazione, dovuta probabilmente all'azione dei reagenti. Nell'*Axolotl* le clave sono quasi perfettamente simili a quelle del *Tritone*, ma sono più grandi, come ancora sono più grandi gli altri elementi della retina. Invece nella *Salamandrina* non ho rinvenuto clave propriamente dette, ma bensì filamenti esilissimi, con grosse varicosità o meglio dilatazioni (forse dovute all'acido osmico?), i quali traversano lo strato granuloso esterno, senza contrarre relazioni di continuità con le cellule di questo strato.[6]

Non mi sono specialmente applicato ad investigare la minuta struttura dei bacilli e coni; mi trovo però in completo accordo con W. Müller, nel dichiarare che questi elementi non possono giustamente considerarsi come produzioni cuticolari; solo il segmento esterno ha tutti i caratteri di un'appendice cuticolare; il segmento interno invece fa parte del protoplasma delle cellule dello strato granuloso esterno e gli organi lenticolari, che vi sono contenuti, sono parti singolarmente differenziate di questo protoplasma, il quale li avvolge completamente. Nelle tre specie da me studiate, i coni mancano di goccia rifrangente[7] e probabilmente sarà così in tutti i Batracii urodeli; sonovi coni semplici e coni doppi; il segmento interno nei coni doppi è generalmente più lungo che nei semplici.

Dalle pagine che precedono e dalle figure 1, 2 e 3, si rileva che le retine dei tre animali di cui ci occupiamo, quantunque foggiate sul medesimo piano, rappresentano tre forme diversamente complicate: a principiare con la *Salamandrina* e finire con l'*Axolotl*, si vede che, mentre gli elementi cellulari diventano sempre più grandi, ne diminuisce il numero e si semplifica

[6] Schwalbe (l. cit., p. 423) ritiene che le clave di Landolt non debbano essere altro che filamenti distaccati dei coni o dei bacilli; probabilmente egli non ha mai esaminato la retina di un *Tritone*; ogni equivoco è impossibile, perchè i granuli esterni di questi animali sono sprovvisti di filamenti.

[7] Hulke (*On the retina of amphib. and reptiles*; Journ. of Anat. and Physiol., N. 7, 1866) attribuisce a torto ai coni dei tritoni una goccia adiposa; forse, avrà ritenuto per tale il corpo elissoide?

l'architettura dell'organo. La retina dell'*Axolotl* è la più semplice, mentre quella della *Salamandrina*, più complicata, rassomiglia già a quella dei Batracii anuri.

III. Continuità degli elementi nervosi e loro terminazione.

Vengo ora a considerare i rapporti di continuità dei singoli elementi, nelle retine descritte. Dopo più mesi di lavoro, io disperava quasi di poter scoprire i cennati rapporti, quando, prima in un preparato all'acido picrico della retina del *Tritone*, mi riuscì vedere come un prolungamento periferico di una cellula bipolare dello strato granuloso interno traversava lo strato intergranuloso, per continuarsi in un elemento, che riconobbi essere una clava di Landolt. Facendo nuovi preparati, non mi fu difficile trovare altri punti simili, che feci osservare ancora al prof. Armanni e ad alcuni colleghi. Ottenni poi preparati ancora migliori da retine trattate con acido osmico e tali da non permettere più nessun dubbio. Alcune volte ho visto da una sola cellula partire due clave, talvolta l'una più grossa dell'altra. Anche nella *Salamandrina* e più tardi nell'*Axolotl*, ho potuto confermare la continuità delle clave di Landolt con le cellule nervose dello strato granuloso interno. In quest'ultima specie, quei rapporti si riconoscono facilmente con la massima chiarezza.

Questo fatto mi sembrava assai strano, perchè mi rendeva impossibile spiegarmi in qual modo i bacilli e i coni, i quali però devono certamente avere importanza specifica per la funzione della visione, potessero rannodarsi agli elementi nervosi della retina. Intanto io avea veduto, nelle regioni anteriori della retina del *Tritone*, qualche fibra nervosa sottilissima traversare tutto lo strato granuloso interno, senza congiungersi a nessuna cellula di questo strato. Studiando poi l'occhio dell'*Axolotl*, questo fatto mi si mostrò chiarissimo in molti punti; ed in un preparato all'acido osmico potei riconoscere ad evidenza come una di queste fibre, traversato lo strato intergranuloso, si metteva poi in diretta continuità con una cellula dello strato granuloso esterno.

Non credo però che questo rapporto sia sempre così semplice; mi è sembrato riconoscere che le cellule dello strato granuloso esterno avessero tra loro alla base relazioni più intime, che non son riuscito finora a chiarire. Potrebbe essere dunque che non ad ogni cellula di questo strato corrispondesse una fibra nervosa, ma che una di queste fibre invece spettasse ad un gruppo di granuli esterni e per conseguenza ad un complesso di bacilli e coni.

Le cellule dello strato granuloso esterno e quelle dell'interno sono dunque elementi affatto indipendenti; ciascuna di esse si continua con un prolungamento centrale, che ho potuto seguire fino allo strato molecolare interno, ed ha un prolungamento periferico terminale. Organi terminali dei granuli esterni sono i bacilli e i coni; i granuli interni terminano invece con le clave di LANDOLT.

I bacilli e i coni esistono in tutte le classi dei vertebrati; ora dominano gli uni, ora gli altri; pare che la struttura di questi elementi sia intimamente dipendente dalle condizioni essenziali della percezione delle immagini ottiche, perchè non mancano mai, e negl'invertebrati sono sostituiti da elementi assai simiglianti.

L'esistenza delle clave di LANDOLT è invece dimostrata solo nei Batracii urodeli. Però anche in altri animali sono stati osservati elementi analoghi. Così LANGERHANS descrive e figura [8], nello stato granuloso esterno del *Petromyzon Planeri*, taluni filamenti i quali s'innalzano dallo strato intergranuloso ed hanno grandissima simiglianza con le clave dei Batracii. REICH ha scoperto nell'*Esox lucius* certi corpuscoli fusiformi, i quali, sorgendo dallo strato intergranuloso, si continuano attraverso la membrana limitante esterna con una punta finissima che sporge tra i bacilli. Egli stesso dichiara essere questi organi diversi da quelli descritti dal LANDOLT; però, quantunque diversi, potrebbero pure essere omologhi. Egli è probabile che, con attente ricerche e metodi adatti, sarà possibile riconoscere in altre retine la presenza di terminazioni speciali, appartenenti alle cellule dello strato

[8] L. cit., tav. VII, fig. 6.

granuloso interno. Abbiamo visto nel *tritone* una cellula dare origine talvolta a due clave. Sappiamo d' altronde che nella rana i prolungamenti periferici delle cellule dello strato granuloso interno si biforcano ordinariamente nel giungere allo strato intergranuloso; MERKEL ha osservato l' istesso nella *Macula lutea* dell' uomo, e nel vitellò SCHWALBE descrive quei prolungamenti, come suddivisi in molteplici rami sottilissimi. Sarà certamente assai difficile seguire quei tenuissimi filamenti attraverso lo strato intergranuloso e riconoscerli poi nello strato granuloso esterno, in mezzo alle cellule ed alle fibre nervose e di sostegno componenti questo strato; ciò basterà forse a spiegarci come finora non siano stati visti. Io stesso nella rana ho veduto alcune di queste fibrille traversare lo strato intergranuloso, ma le ho poi smarrite, senza poterle seguire più oltre. Questo còmpito resta riservato ad ulteriori studii.

Non mi diffonderò in lunghe considerazioni sul valore fisiologico delle due specie di terminazioni nervose, che mi trovo condotto ad ammettere nella retina. Le funzioni di questi elementi non potranno argomentarsi, pria che si sia giunti a riconoscere le modifiche che subiscono le terminazioni delle cellule dello strato granuloso interno, nelle diverse classi della serie animale.

Sono stato meno felice nel cercare la continuità nervosa degli strati esterni della retina con le cellule ganglionari, e credo ne sia principale causa la spessezza e la consistenza dello strato molecolare interno, nel *tritone*. Particolarmente atta a siffatte ricerche sembrami essere la retina dell'*Axolotl*, la quale, fra tutte le retine a me note, si distingue per la massima semplicità di struttura e la straordinaria grandezza degli elementi cellulari. Chi disponesse di numerosi esemplari di questo interessante urodelo potrebbe contribuire potentemente al progresso delle nostre cognizioni sulla tessitura della retina.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. Sezione verticale della retina della *Salamandrina perspicillata*. Acido osmico. Ingrandimento 130: 1.

» 2. Sezione verticale della retina del *Triton cristatus*. Acido osmico 130: 1.

» 3. Sezione verticale della retina dell' *Axolotl*. Acido osmico 130: 1.

» 4. Sezione attraverso le membrane dell'occhio del *Triton cristatus* nel punto d'entrata del nervo ottico. Le fibre nervose, prima di giungere alla superficie interna della retina, s'inflettono per traversare obliquamente lo strato delle cellule ganglionari, Acido picrico. 130: 1.

» 5. Porzione di una fibra di sostegno della retina del *Triton*, con i suoi rami che decorrono nello strato granuloso esterno ed, abbracciando una cellula di questo strato, raggiungono la limitante esterna. Acido picrico e carminio. 380: 1.

» 6. Dalla retina del *Triton*. Acido picrico e carminio. 540: 1.

a e *b*. Cellule nervose dello strato granuloso interno in continuazione con clave di LANDOLT rimaste in rapporto con lo strato granuloso esterno.

» 7. Dalla retina del *Triton*. Acido osmico. 540: 1.

a. Una cellula dello strato granuloso interno in continuazione con due clave ed in rapporto ancora con lo strato granuloso esterno.

» 8. *Triton;* cellule nervose dello strato granuloso interno, isolate con le loro clave. Acido picrico; carminio. 540: 1.

a. Con due clave delle quali una sottilissima filiforme.

b. Con una sola clava, avente aderenti alcuni residui dello strato intergranuloso.

» 9. Cellule simili da una retina trattata con acido osmico.

» 10. Dalla retina della *Salamandrina perspicillata*. Acido osmico: 540; 1.

a. Frammento dello strato granuloso esterno, con filamenti nodosi che rappresentano le clave.

b. Uno di quei filamenti isolato.

» 11. Dalla retina dell' *Axolotl*: due cellule nervose dello strato granuloso interno, con le loro clave. Acido osmico. 540: 1.

» 12. Dalla retina dell'*Axolotl*. Acido osmico. 380: 1.

a. Fibra di sostegno.

b. Cellule dello strato granuloso interno.

c. Cellule dello strato granuloso esterno.

d. Una cellula dello strato granuloso esterno, in continuazione con una fibra nervosa che traversa tutto lo strato granuloso interno, fino allo strato molecolare.

Seduta del 28 novembre 1875.

Presidenza del presidente prof. cav. Emilio Cornalia.

Il segretario legge la Memoria inviata dal socio dottor Carlo Emery, col titolo: *La terminazione del nervo ottico nella retina dei Batracj urodeli.* In essa l'autore dopo aver esposto quanto siano imperfette le cognizioni che si hanno intorno ai rapporti esistenti fra gli elementi della retina e del nervo ottico, descrive i metodi da lui tenuti nelle indagini ed i buoni risultati avuti sottomettendo all'osservazione microscopica preparati presi fra i batracj urodeli, dopo avere senza alcun successo tentato sopra i batracj anuri. Correda il lavoro del socio Emery una tavola con parecchie figure che opportunamente servono a chiarire le idee espresse dall'autore.

Viene quindi invitato il socio prof. Castelfranco a riferire intorno alle escursioni e ricerche da lui fatte in Lombardia durante il passato autunno. Il socio Castelfranco dà lettura di un suo scritto in argomento nel quale dopo di avere descritto tutto quanto di notevole si trovava all' Esposizione di Archeologia preistorica della provincia di Brescia, aperta nello scorso mese di agosto, tocca successivamente delle cose più importanti da lui vedute a Bergamo, a Verona, a Rocca di Rivole, nel Mantovano, per indi riferire sommariamente intorno agli scavi da lui praticati nella necropoli di Golasecca, tanto sull'una quanto sull'altra sponda del Ticino, col far osservare come le tombe numerosissime che colà si rinvengono possono aggrupparsi abbastanza bene sotto

due diversi tipi, sia pel modo di costruzione delle tombe, sia per la forma ed ornamentazione delle urne, sia pei metalli; tipi che senza dubbio segnano due diversi periodi successivi nella civiltà di quel popolo. Intorno al quale argomento che più davvicino interessa l' archeologia, l'autore promette più estesi ragguagli in un lavoro ch' egli dice voler pubblicare nel *Bullettino di Paletnologia italiana*, edito in Parma.

Il segretario legge il processo verbale della seduta 28 luglio 1875, che viene approvato.

A proposito del qual processo verbale ha la parola lo stesso segretario Sordelli, per fare la seguente comunicazione:

Otto giorni appena dopo la seduta 28 luglio scorso, nella quale fu letta la nota del dottor C. Massalongo, sulle anomalie del fiore della *Linaria vulgaris*, io erborizzava nelle vicinanze della stazione di Camnago, quando sul fondo d'una cava di sabbia avevo la fortuna di trovare, insieme a molte altre piante di nessun particolare interesse, alcuni esemplari di *Linaria vulgaris*, coi fiori a tre speroni in luogo dello sperone unico proprio della forma tipica. Ve ne potevano essere una quarantina di esemplari, tutti affetti dalla stessa abnormità. Ho osservato inoltre che dette piante erano assai gracili e molte avevano *filato*, per usare un vocabolo dei nostri giardinieri, mentre nella forma normale lo stelo è proporzionato, diritto e piuttosto robusto. I fiori avevano, anche osservati freschi, dimensioni di un terzo minori del solito, ma in compenso tre speroni, il mediano quasi sempre maggiore, minori i laterali, ma sovente di ineguale lunghezza fra loro. Non credo di allontanarmi molto dal vero attribuendo alla particolare natura del terreno, soltanto sabbiosa, una influenza nella produzione di dette anomalie, poichè appena pochi passi fuori della cava ed in tutti i dintorni cercai, ma non vidi più nemmeno una Linaria a fiori anormali.

È quindi per ultimo posta ai voti la nomina a socio effettivo del signor Stalio Luigi, professore emerito di nautica, di Venezia, proposto dai socj Spinelli e fratelli Antonio e G. B. Villa. Viene eletto ad unanimità.

Il Segretario: F. Sordelli.

CENNO

SU TRE CASI DI POLIMELIA NELLE RANE

(con una tavola).

(Seduta del 2 gennajo 1876.)

Nel fascicolo di agosto e settembre scorsi della *Rivista scientifico-industriale* del VIMERCATI, pag. 214, vennero inseriti dei *Cenni su due casi di Polimelia nei Batraci* del prof. F. FABRETTI in Perugia. In aggiunta ad essi e nell'interesse della Teratologia stimo opportuno di far conoscere altri fenomeni simili, quali si osservano in tre rane conservate nel Museo di storia naturale dell'università parmense.

Di due di esse a Polimelia *sinistra*, aveva già nel 1865 riferito al DE MORTILLET, il quale ne diede notizia nei *Matériaux pour l'histoire de l'homme*, vol. 1, pag. 302, a complemento del sunto da lui pubblicato in quel periodico alla pag. 123 del lavoro del GERVAIS, citato dal prof. Fabretti alla pag. 215, nota 2.

Una di quelle rane appartiene alla specie *Rana esculenta*, var. cenerina. L'arto suo suprannumerario sporge quasi dalla linea mediana della parte inferiore, ma un millimetro circa più verso il fianco sinistro, e sul limite tra la regione toracica e la ventrale; si dirige all'innanzi ed all'ingiù; è assai sottile, e non giunge che alla metà circa della lunghezza degli arti anteriori normali, ma, a quanto puossi giudicare dalla semplice ispezione esterna, consterebbe di tutte le parti ossee che compongono quelli; non posso però asserirlo con certezza, avendo trovato nel gabinetto

l'esemplare già imbalsamato. La zampa soprannumeraria è tetradattila come le zampe normali, ma le dita sono assai divaricate, sì che gli esterni s'incontrano, alla base comune, ad angolo retto. — Dalla regione ascellare parte una fascia cenerina, fiancheggiata da macchie nerastre superiormente e da una striscia dello stesso colore inferiormente, attraversa la parte inferiore dell'animale sino all'arto soprannumerario, segnandovi il limite toracico-ventrale, e discende lungo la parte posteriore dell'arto sino alle dita.

La seconda rana mostruosa è una *Rana temporaria*, imbalsamata essa pure. L'arto soprannumerario sporge dal lato sinistro del foro anale, si articola verso la sinistra, ed è composto del femore della gamba (tibia-fibula), delle due ossa tarsiali lunghe e delle metatarsiali delle sole due dita esterne. La membrana stesa fra queste ossa del metatarso offre la forma di mezzaluna. — La colorazione dell'arto non è diversa da quella degli arti posteriori normali.

Il terzo è un caso di Polimelia *destra* e si verifica in una *Rana esculenta* var. cenerina, raccolta avanti un pajo d'anni nei dintorni di Parma. L'arto posteriore soprannumerario destro parte dalla regione del pube. Il capo articolare superiore del suo femore trovasi davanti al corrispondente capo articolare del femore normale destro, e quindi tutto l'arto soprannumerario penzola anteriormente all'arto normale[1]. Al femore dell'arto anormale s'articola la gamba e ad essa le due ossa lunghe del tarso. Queste non articolandosi con altre ossa, i loro capi inferiori terminano assottigliandosi. L'arto è dunque incompleto, manca cioè di parte delle ossa tarsiali e delle metatarsiche e dalle falangee. Ma esso è inoltre imperfetto, cioè, le ossa delle quali consta sono più brevi e più sottili, ed i muscoli che le muovono sono atrofici. Infatti, mentre che nell'arto posteriore normale destro il femore è lungo 33 millimetri, la gamba 37, e le due ossa lunghe del tarso arrivano alla lunghezza di 15 millimetri, nell'arto soprannumerario il femore non giunge che a 30 millimetri di lunghezza, la gamba a

[1] Per maggiori dettagli veggasi la spiegazione della tavola.

32 e le ossa tarsiali a 13 millimetri. Il diametro minimo della diafisi del femore di questo arto tocca appena mill. 1, 75, e quello della gamba 1, 50. La pelle ravvolge insieme le coscie degli arti gemelli sino oltre la metà della lunghezza; di là essi si disgiungono. — La colorazione dell'arto soprannumerario poco differisce da quella del suo compagno; è soltanto un poco più carica. Le fascie trasversali di macchie nerastre della coscia normale continuano anche sulla parte dorsale dell'anormale, e macchie dello stesso colore veggonsi sparse sul dorso d'ambe le gambe. Le macchie nerastre che limitano il lato interno delle coscie sono assai più intense nell'arto anormale che non nel normale.

Esposti i fatti converrebbe passare a trarne le conseguenze teratologiche. Ma dovrei entrare in un campo speciale del quale non mi sono occupato, e quindi lascio che altri s'impossessi di tale argomento.

Solo mi permetto un'osservazione filosofica. Se, sostenendo che la Polimelia sia rara nei Batraci, s'intende di asserire che pochi sono i casi osservati e studiati di tale mostruosità od anomalìa in quel gruppo di vertebrati, nulla ho da eccepire; ma se, al contrario, s'intendesse di sostenere, come sembra, che nei Batraci tale fenomeno si verifichi assai più raramente che nei vertebrati a sangue caldo, allora mi fo lecito di dubitarne. Nel maiale, nella pecora, nel bue, nella gallina, nell'anitra, vertebrati a temperatura costante nei quali la Polimelia fu meno raramente osservata, essa, trattandosi di animali tutti domestici, ci si presenta, per così dire, contro nostra volontà; non possiamo a meno di avvedercene e di tenerne conto. Ma nelle rane, come in tutti gli animali selvatici, siamo noi che dobbiamo andare in cerca del fenomeno, se vogliamo osservarlo, e da ciò, a parer mio, la scarsità di casi conosciuti. Se in meno di 30 anni in un solo paese si sono notati *tre* esempi di Polimelia nella *Rana*, perchè il mero *caso* ce li offerse, quanti, conviene ragionevolmente supporre, saranno rimasti sconosciuti. È vero che le rane compaiono sul nostro mercato, ma chi dei venditori e dei compratori pon mente alle loro mostruosità, o se pure ne fa le maraviglie, si cura di

far avere quei mostri a qualche studioso od a qualche museo di storia naturale? Ed in quanti paesi non evvi nè un naturalista, nè un museo, e le rane anormali vengono mangiate senza la visita ed il permesso del veterinario, oppure son gettate per un senso di ribrezzo? Adunque ritengo che l'idea della scarsità dei casi di Polimelia nei Batraci sia solo relativa od almeno molto esagerata, ed io mi augurerei di poter avere pel Museo di storia naturale della R. Università di Parma tante lire quante rane con cinque arti apparvero in Europa dal principio del secolo a tutt'oggi, e sono certo che potrei per qualche anno sollevare il pubblico erario del peso di L. 650, splendida dote annua del detto Museo.

Mi si obietterà probabilmente che la rarità è relativa al numero complessivo degli individui, e che quindi, paragonando la quantità degli individui delle nominate specie di mammiferi e di uccelli con quella degli individui delle specie ranine, il numero di polimelici è proporzionatamente maggiore nelle prime specie che non nelle seconde. Ammesso anche che la quantità degli individui del genere rana sia maggiore di quella degli individui delle dette specie di vertebrati a sangue caldo, sebbene se ne possa dubitare, queste essendo oggidì cosmopolite, osservo che il paragone non regge, in quanto che si pongono a confronto animali domestici con animali selvatici, animali pertanto che non trovansi in condizioni biologiche uguali. Per provare che la *Polimelia è più rara nei vertebrati a temperatura variabile che non in quelli a temperatura costante*, bisognerà addurre dei fatti, osservati tutti od in individui domestici od in individui selvaggi, poichè in tale caso soltanto essi sarebbero enti d'eguale valore fisiologico e termini perciò paragonabili. Sinchè non si avrà ottenuta la prova in tale modo, attenendomi solo ai fatti conosciuti, mi permetto di enunciare la relativa legge in modo ben diverso, cioè: la *Polimelia è più rara negli animali selvatici che non nei domestici*, ed il fenomeno entra nel gruppo di quelli che vengono prodotti o favoriti dal domesticamento.

Il fatto non raro, che le lucertole hanno code bi- e tri-fide,

starebbe pure, per analogia, contro la supposizione che le mostruosità e le anomalie, e quindi anche la Polimelia, siano più rare nei vertebrati a sangue freddo che non in quelli a sangue caldo.

Parma, novembre 1875.

P. Strobel
prof. di Mineralogia.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1. *Rana esculenta.* Polimelia sinistra, anteriore.

» 2. *Rana temporaria.* Polimelia sinistra, posteriore.

a. Articolazione del femore colla gamba.

b. Articolazione della gamba col calcagno e coll'astragalo.

c. Osso metatarsico del pollice.

d. Osso metatarsico del mignolo.

» 3. *Rana esculenta.* Polimelia destra, posteriore.

3.ª Articolazione superiore dei due femori destri. Parti ossee e cartilaginee.

a. Parte superiore del femore destro normale.

b. Parte superiore del femore destro soprannumerario.

b.' Testa del medesimo, coperta da cartilagine; era ravvolta dalla capsula fibrosa.

c, c. Margine anteriore cartilagineo della cavità cotiloidea, dilatatosi per modo da formare colla concavità del pube un acetabolo per la testa del femore della gamba soprannumeraria. Non solo questa, ma anche la testa del femore normale s'articola con tale prolungamento del bordo della cavità cotiloidea, il quale s'interpone tra esse a guisa di sepimento, sì che l'una testa, quella del femore anormale, gli sta davanti, e l'altra di dietro. Cadauna vi era tenuta a posto da una capsula fibrosa.

» 3.*b.* Rivestimento cutaneo-epidermico dei femori delle gambe gemelle, il quale prova come il movimento della gamba soprannumeraria non possa essere stato affatto indipendente, bensì subordinato e quasi coordinato a quello della gamba normale.

SUL CONGRESSO DEI NATURALISTI SVIZZERI

IN ANDERMATT NEL SETTEMBRE 1875

RELAZIONE

DEL PROF. P. PAVESI

DELEGATO DELLE SOCIETÀ ITALIANA E VENETO-TRENTINA DI SCIENZE NATURALI.[1]

(Seduta 2 gennajo 1876.)

Egregi Colleghi,

Onorato dell'incarico di rappresentare la nostra Società al Congresso dei Naturalisti svizzeri, tenutosi in Andermatt il 13 e 14 settembre scorso, con osseq. lettera presidenziale,[2] fa anche

[1] Queste Società non contribuirono punto alle spese, le quali vennero sostenute privatamente da me.

[2] Milano, 25 luglio 1875.

Pregiatissimo Signore,

La Società italiana di Scienze naturali, invitata in persona del suo presidente ad assistere al Congresso, che la Società Elvetica di Scienze naturali terrà ad Andermatt nel prossimo mese di settembre, è ben lieta di poter deferire colla presente alla S. V. l'incarico di rappresentarla presso quella dotta Riunione.

La S. V., già nota nel mondo scientifico per avere con varii pregevoli scritti illustrato le naturali produzioni ed in particolare la zoologia della Svizzera, vorrà certo accettare codesto invito ed accoglierlo come un attestato della stima che i suoi colleghi le professano.

Il Presidente: CORNALIA.

F. SORDELLI: *Segretario.*

Al preg. signor prof. Pietro Pavesi
nella R. Università di Genova.

Anche la Società Veneto-Trentina mi scriveva la lusinghiera lettera che trascrivo

SOCIETÀ VENETO-TRENTINA
DI SCIENZE NATURALI

Padova, 23 luglio 1875.

Onor. sig. Prof. Dott. Pietro Pavesi
Genova.

La Società Veneto-Trentina di scienze naturali, nel desiderio di inviare un suo Delegato alla Riunione della Società elvetica di scienze naturali, che nell'anno corrente,

parte de' miei doveri di mostrare se ed in qual modo abbia corrisposto alla fiducia dei colleghi. Io ho già scritto in proposito due articoli, che presento, nei giornali *La Perseveranza* (18 sett.) di Milano e *Gazzetta Ticinese* (28 sett.) di Lugano; ma hò pensato piuttosto alla parte festevole della riunione, che alle quistioni scientifiche in essa svolte, riserbandomi di qui parlarvene.

Andermatt è un villaggio della valle d'Orsera, nel cantone d'Uri, elevato 1444 metri sul mare. La sua posizione, al crocicchio della grande strada del Gottardo, che dall'Italia scende nel cuore della Svizzera per Fiora ed il lago dei Quattro Cantoni, con quella della Furka e dell'Oberalp, lo fa conosciutissimo. Esso trovasi proprio assai vicino al punto dove la valle si stringe tanto che vi passa appena il fiume, onde fu bisogno tagliarsi la via, traforando il Kirchberg col celebre e secolare *Urnerloch* o Buco d'Uri; ma gode dalle altre parti di uno stupendo panorama. Il bel piano alpino, traversato dalla rapidissima Reuss, che scaturisce dal ghiacciajo di Lucendro, e dal Thalbach, che viene dall'Unteralp, si distende fino alle radici di erti monti, macchiati qua e là da candide nevi perenni, che formano solo bel contrasto col nero del bosco sacro, che protegge il villaggio. Questo ha già un carattere decisamente tedesco; le case sono di legno, ma in piccol numero, più numerosi gli alberghi in pietra e le botteghe di lavori di quarzo o di piccole collezioni mineralogiche del paese, da vendersi a prezzi favolosi.

Il giorno 12 il villaggio era già tutto ornato a festa. Prima dell'ora fissata per ritirare le carte d'ammissione, l'avevo percorso, e lette le frequenti iscrizioni di saluto ai Naturalisti, non che preso alloggio nel grandioso Hôtel Belle Vue, in cui doveva trovare stanza a modico prezzo (franchi 2, 50 per notte) la maggior parte di noi.

sarà tenuta ad Andermatt, ha nominato la S. V. Illustrissima a suo rappresentante.

La sottoscritta Presidenza confida che Ella voglia accettare tale incarico, il quale Le venne affidato, sia perchè la S. V. Ill. fa parte della nostra Società, sia perchè Ella, provetto coltivatore delle scienze naturali, saprà compierlo degnamente.

Il Presidente: Prof. G. Canestrini.

Per il Segretario: Dott. Giacinto Fedrizzi.

Sull'albo leggo già il nome del nostro socio marchese Rosales-Cigalini, dipartitosi subito all'indomani sera. Dobbiamo lamentare che nessun altro italiano vi accorresse, mentre l'elemento straniero riuscì poi abbastanza bene rappresentato.

Il tempo mi trascorse in fretta, ammirando il paesaggio; osservando chiusi vivi, in una specie di chalet a destra dell'albergo, una giovane aquila reale, qualche marmotta e conigli; adocchiando le botteghe e visitando il vecchio Nager-Donazians, Vice-Presidente del Congresso, che fa pure commercio lucrosissimo in uccelli, ma che non ha potuto accondiscendere al mio vivo desiderio di esaminare la sua raccolta cantonale, per averla poco prima spedita in Altdorf.

Quando alle 3 pom. la Commissione preparatoria (vorberathende Commission) si riuniva per disporre i lavori del Congresso, io ebbi la mia *Festkarte*. Costava soltanto 15 franchi, mentre dava diritto anche ad una cena, una colazione e due pranzi sociali, pagabili mediante i quattro coupons annessi, che portavano il titolo della riunione annuale e l'indicazione dell'ora e del luogo in cui sarebbero stati serviti. La cartolina aveva sul rovescio della prima pagina due spaccati del Gottardo nella direzione della galleria (1 : 100,000), secondo il prof. Carlo von Fritsch e secondo il nostro Giordano, spiegati da una scritturazione sulla pagina di faccia, dietro la quale leggevansi il programma e gli orarii della festa.

Lo spaccato Fritsch è più dettagliato, quello di Giordano indica anche la potenza approssimativa delle formazioni da perforarsi, che sarebbero, partendo da Göschenen, per una larghezza di 15 chilometri: il gneiss granitico per 2200^{m}; poi gneiss per 350^{m}; calcare, 130^{m}; gneiss e micaschisto con schisti nerastri, 870^{m}; gneiss schistoso e micaschisti con qualche zona d'anfibolo, 6310^{m}; gneiss schistoso con filoni e rognoni di quarzo, 1680^{m}; micaschisto e gneiss schistoso anfibolico, 2910^{m}; micaschisti granatiferi, 620^{m}; ed infine calcari magnesiaci e schistosi. Il traforo da Göschenen vi è segnato giungere fino al gneiss, dopo aver passato il gneiss granitico, e quello da Airolo fino al gneiss schistoso anfibolico, dopo i calcari ed i micaschisti granatiferi.

Informandomi di tutte queste cose m'incammino verso il Ponte del Diavolo. Per me questo luogo aveva una particolare attrazione; n'aveva sentito parlare più volte, aveva letto e rileto di esso e m'era formato un'idea tutta mia fino dai primi anni, che aveva posto piede nella Svizzera. Eppure, nè penna nè pennello non riproduranno mai quel quadro grandioso, imponente: le rupi vicine, altissime, verticali, la Reuss in fondo spumante, furiosa, che ci sfida, atterriti, non vinti, a rasentarla e traversarla, su di un ponte esile, che parve un tempo opera sovrumana!...

Frattanto le campane delle mandrie, lo zittìo subitaneo ed interrotto di qualche Spioncello mi chiamano a diversi pensieri, e raccolgo una *Rana temporaria* L. (*alpina* Schinz), alcune conchigliuzze dell'*Helix arbustorum* L. var. *alpicola* Fer., e parecchi *Amaurobius fenestralis* Stroem, ragni qui molto comuni sotto le pietre, che formano muri di separazione dei campi. Incontro spesso vetture o persone, che risalgono pedestramente da Göschenen, nelle quali mi compiaccio di raffigurare dei colleghi. Verso le 6, alcuni colpi di cannone, venuti dai pendii dell'Oberalp, mi riconducono al villaggio, e poco dopo altri informano dell'arrivo delle diligenze, apportatrici d'un grosso contingente di soci.

Quindi alle 7 e mezzo ci sediamo a cena in numero considerevole nell'ampia sala del Belle Vue. A capo tavola vedo il professore F. J. Kaufmann di Lucerna, presidente della riunione; il prof. Hagenbach di Basilea, presidente centrale; il sig. Danioth consigliere di Stato del cantone d'Uri, e diversi personaggi che ci dirigeranno. Sopra di loro è posto un lungo saluto agli amici, fra mirto e fiori.

Ben presto il Kaufmann si alza a chiarirci il perchè si fosse scelto quest'anno Andermatt a luogo della festa, siccome, proprio sotto i suoi casolari, si lavora ad aprire nelle viscere della montagna una grande arteria del commercio e della civiltà; e la ragione chè Uri avesse incaricato un socio fuori del cantone per la presidenza. Il Danioth saluta i Naturalisti in nome di Uri, al quale replica il presidente ed informa che funzionerà da

segretario solo il dott. R. Stierlin di Lucerna, perchè il signor Fr. Nager d'Altdorf, a tale ufficio designato, è in servizio militare. Ed il veterano Merian ringrazia chi offerse alcune bottiglie d'onore, con un brindisi spiritosissimo, in cui ricorda Guglielmo Tell, che pare vuotasse volentieri e spesso il bicchiere.

Durante la mensa mi sono affrettato di presentare ai presidenti della società le vostre credenziali, le quali furono tenute in gran conto e molto gradite. Intanto le alee del Belle Vue si illuminavano ad eleganti fuochi d'artifizio, che chiusero questa vigilia del Congresso.

Il mattino seguente, lunedì 13, sorge assai fresco, ma bello. A gruppi discendiamo di buon'ora per respirare un po' di quell'aria purissima e ci affrettiamo a prendere la solita tazza di latte con miele e burro, perchè la cartolina ci segnava per le 8 ant. la prima seduta generale e quindi la partenza per Göschenen, onde visitare i lavori del traforo.

Eccomi sul sagrato della chiesa di Andermatt. Sono là riuniti moltissimi, aspettando di entrare; ed a me reca una certa impressione il cimitero che lo circonda, stipato di crociaccie barocche, di lapidi in terra inclinate con iscrizioni gotiche stranissime, non meno che poi l'interno di quella chiesa, d'uno stile pesante, ad ornamenti dorati senza gusto; un'enorme croce che porta in basso una grossa stella, pende dalla vôlta sull'altar maggiore come una stalattite.

Al banco assai modesto della presidenza, siedono il Kaufmann, il Nager-Donazians ed il dott. Stierlin: sono presenti circa 240 persone, fra le quali diverse signore, quasi nessuno però di Andermatt. Il presidente legge un lungo e posato discorso di apertura. Vi commemora i soci defunti durante l'anno, cioè Elie de Beaumont, Lyell, il generale Dufour, il dott. L. Lavizzari di Mendrisio, che ne fu presidente nella Riunione di Lugano del 1860 (spirato il 26 gennajo) e qualche altro. Seguita quindi trattando della geologia del gruppo del Gottardo ed in particolare della storia naturale e della storia della valle d'Orsera. Disse che l'Orsera è un bacino di roccie sottogiuresi, rinchiuse dalle masse

centrali cristalline del Gottardo e del Finsteraarhorn, abbastanza separato dal basso Uri, essendo la Schöllenen, in cui precipita la Reuss, una valle di erosione piuttosto recente. Essa è ricca in prodotti minerali e vi traggono origine i magnifici cristalli di rocca, che si ammirano in tutti i musei. Botanicamente è pure ben distinta dal resto del cantone e si collega dippiù coll'alto Vallese; è stata molto diboscata, i pini sono quasi scomparsi, ma esistono ancora molti larici. Noi conosciamo pochissimo della storia antica de' suoi abitanti, certo è che da non molto venne separata da Tavetsch. E finisce col dichiarare aperta la LVIII Riunione annuale della Società Elvetica di Scienze naturali.

Indi egli stesso annuncia che numerosi esemplari delle *Onoranze funebri a Luigi Lavizzari* (Lugano, 1875), e qualche copia della sua memoria *Nouveaux phénomènes des corps cristallisés* (Lugano, 1865),[1] sono offerti dalla vedova, per mezzo mio e del sig. col. A. Bossi, ai colleghi del suo compianto coniuge. Sono distribuite tutte in pochi minuti, con manifesti segni di interessamento e cordoglio.

Si approfitta del tempo per distendere parecchi piani e rilievi della galleria del Gottardo, un disegno in grande del *compressore* di Sommeiller, Grandis e Grattoni, e si espongono i diversi modelli di perforatrici, non che la medaglia ottenuta dalla Società all'esposizione di Vienna. Alle 10 il prof. Colladon di Ginevra va alla tavola nera per esporre ed illustrare, con figure, il processo di perforazione della galleria.

Si comincia a fare, col mezzo delle macchine, ciascuna delle quali richiede 12 a 15 uomini di servizio e quindi delle mine, uno scavo, cosidetto *galleria d'avanzamento* o di *direzione*, la quale rappresenterà la parte centrale della calotta superiore della galleria definitiva, e che non abbisogna d'altro, per diventarla, se non d'essere allargata. Questo è un lavoro che procede tutt'affatto indipendente dal resto. L'allargamento poi viene eseguito

[1] Ho dato anch'io una Rivista di quest'opera importante nel *Giornale della Soc. di Sc. mat. fis. e biologiche,* Anno I, n. 2, p. 26. Pavia 1866.

nel seguente modo da altri operaj, ajutati da altre perforatrici e mine, oppure da lavoranti anche a mano con lo scalpello. Si demoliscono prima i triangoli sferici laterali alla galleria di direzione, chiamati *abatages;* poi, dal piano della calotta si discende fino al piano definitivo, scavando un pozzo verticale, che si prolunga secondo la direzione della galleria e dicesi *cunetta;* finalmente si abbatte il resto laterale a quest'ultima. Non rimane che la posatura delle rotaje in basso, sul piano definitivo, ed in alto, sul piàno della calotta, per trasporto di materiali, che si fanno salire o scendere per mezzo di macchine *elevatrici;* quindi la muratura.

L'affar più grosso è l'avanzamento della galleria, dice Colladon, e ne fa risultare una media dall'ispezione dei progressi trimestrali del 1874, che furono di metri 495, 526, 557, 656. Un progresso di 557^{m} sarebbe già bastevole per finire la galleria del Gottardo all'epoca fissata del 1° ottobre 1880 (residuavano 20 trimestri e però si scaverebbero 11140^{m}, che, aggiunti ai 4500^{m} circa già scavati, superano la lunghezza totale della galleria); ma bisogna finirla prima per aver tempo a fare il rivestimento. Egli crede tuttavia che siano infondati i timori, già espressi più volte, pel ritardo nel compimento. Un progresso di 656^{m}, come quello ottenuto nell'ultimo trimestre 1874, darebbe già il guadagno d'un anno (cioè di quasi 2 chilometri), e questo non rappresenta ancora il maximum. Inoltre si metteranno in uso contro gli *abatages* altre perforatrici, nuove macchine più leggiere e d'azione verticale scaveranno la cunetta, e migliorie diverse potrà introdurre il Favre, impresario dei lavori, che mostra grandissima capacità ed attività; speriamo infine che altri concorra al perfezionamento dei processi, che sono d'interesse universale.

Il prof. di Ginevra si riserva di parlare, nella seconda seduta, dei modelli di perforatrici, e continua invece a trattare delle altre cose più importanti per lo scavo della galleria. Principali tra queste sono le *derivazioni d'acqua*, che sommano a 3, una nella Reuss e due al disopra di Airolo. Egli ricorda gli studj dell'ingegnere Fraschina e di Favre, e specialmente descrive le deriva-

zioni dal Ticino, perchè noi non avressimo avuto occasione di vederle. Le condotte si fanno in canali di legno, che portano l'acqua, dotata di un'enorme velocità, nelle *turbine* di Göschenen e d'Airolo, ed al loro proposito espone sommariamente l'invenzione ed i perfezionamenti apportati in seguito. Con queste derivazioni si hanno più di 1000 cavalli-vapore a servizio.

Questa forza è utilizzata dal compressore d'aria di Sommeiller, che manda l'aria nel tunnel, per mezzo di tubi metallici e di immensi cilindri, onde muovere le perforatrici e mantenere l'aria respirabile agli operaj. La ventilazione difatti è un quesito capitale. Ogni operajo, con la sua lampada, consuma circa 300 m. c. d'aria in 24 ore, che moltiplicati per 400, quanti sono in media i lavoranti, danno 120,000 m. c. d'aria adoperata. Si esplodono poi al giorno circa 20 chil. di dinamite per la galleria d'avanzamento, 20 per gli *abatages*, 25 per la cunetta, 15 per lo strozzo, cioè 80 chil. in totale, che consumano altri 30,000 m. c. d'aria. Sono quindi 150,000 m. c. d'aria usata nella galleria per 24 ore; ed i compressori ve ne mandano 172,000 in egual tempo, onde parrebbe a tutta prima che vi sia dentro aria fresca ed ossigenata in eccesso. Ma non è vero; al contrario questa è ben lungi dall'essere appena abbastanza, perchè l'aria diventa già troppo calda ed irrespirabile molto prima che l'ultimo atomo di ossigeno si consumi. E però si pensava allora a mettere in opera alle bocche della galleria certi apparecchi *aspiratori*, ossia campane entro altre campane, cave e comunicanti con tubi, poste all'estremità di un bilanciere e mosse dall'acqua, per estrarre aria fumosa e viziata e di conseguenza anche determinare una nuova corrente d'aria fresca dall'esterno all'interno. Gli aspiratori dovevano fare 10 volte al minuto i movimenti di altalena, e si calcolava di poter rinnovare completamente l'aria della galleria in un'ora. Sommando l'azione dei compressori e di questi aspiratori, si introduranno circa 630,000 m. c. d'aria fresca al giorno cioè proprio più del bisogno.

Così il Colladon ci ha portati senza accorgerci fino a mezzogiorno, tanto era interessante e ben fatta la sua lezione. Par-

tiamo quindi subito per Göschenen, chi a piedi, chi con veicoli diversi. A metà strada, dopo l'Urnerloch, vediamo la derivazione d'acqua nella Reuss e seguiamo i canali di condotta lungo la Schöllenen, quando, dopo un'ultima svolta ci compare il villaggio di Göschenen. Al dire dei compagni, che lo conoscevano da tempo, è tutto cambiato; non vedonsi più i pochi casolari di legno, ma molti in pietra e sul nostro stile, molte botteghe di abiti fatti, di telerie e simili all'italiana aggiungete poi che in mezzo al formicolare della gente, vi capita più spesso all'orecchio una chiamata, un discorso in piemontese o in lombardo, che in tedesco o francese, da sembrarci d'essere più in Italia di quanto sia appena al di qua delle Alpi. Era stabilita la colazione all'Hôtel Göschenen, che è nuovo ed offre un'ampia sala da pranzo rettangolare, appena sufficiente però a contenerci; i cibi si fanno molto desiderare, ma vengono poi serviti da vispe *Kellnerin*, fra i vivaci colloqui e gli applausi al Favre, nostro commensale, per un toast portatogli dal prof. Renevier.

Contemporaneamente il Kaufmann, ajutato dall'attivissimo e gentile dott. Stierlin, distribuisce le cartoline di permesso per visitare la galleria (Erlaubnisskarte zun Eintritt in den Gotthart-Tunnel), limitati a piccol numero dalla parte di Göschenen, come da quella d'Airolo. Io lo cercai soltanto pel primo imbocco; discesi nel vallone, ripassai la Reuss su di un ponticello di legno e mi arrestai prima a visitare gli opifici esterni, le macchine diverse, a vedere le esperienze per un'illuminazione elettrica dei lavori ecc., spiegate tutte dagli accondiscendenti ingegneri della Sezione. Erano anche messi a posta al di fuori, per l'ispezione generale, i quattro modelli di perforatrici di Mac-Kean, Dubois e François, Ferroux, e dell'ing. Turettini di Ginevra, il quale ultimo veniva dimostrandole in attività. Un tubo di gomma, con robinetto, porta l'aria compressa al cilindro della perforatrice, che imprime un movimento di progressione e rotazione velocissima alla lunga punta in acciajo, depressa e tagliente, la quale penetra nella roccia per 10, 15, 20 centimetri al minuto e vi determina un profondo buco cilindrico, ove è posta a scoppiare la dinamite.

Con tutte le istruzioni precedenti, i lavori nell'interno della galleria ci riuscirono molto facili a comprendersi. L'imbocco è in fondo del vallone a destra della Reuss, e per più di 500^{m} era già rivestita e posato il doppio binario; fin qui un'incerta luce poteva guidarci, ma dopo fu mestieri progredire con le lampade da minatore, ed io mi trovai in compagnia del Rosales, d'un tedesco e della guida. Il terreno cominciò a farsi ben fangoso e così fra le pozzanghere giunsimo quasi alla fine della cunetta, vedendo in posto un'elevatrice. Quindi salimmo per una rampa di legno sul piano della calotta e progredimmo, con facile pericolo di cadere in basso, per più del doppio, dove lavoravano le perforatrici contro gli *abatages* e scoppiava la dinamite. Il Rosales verificò in questo luogo la temperatura di 34°; il fumo si faceva un po' nojoso, ma era sopportabilissimo. Seguitammo quindi nella galleria di direzione, larga circa 4^{m}, percorsa da treni di trasporto, tirati da cavalli, che lasciano appena spazio per non essere schiacciati. In vista delle ultime perforatrici

« Lo Duca ed io per quel cammino ascoso
Entrammo a ritornar nel chiaro mondo »

infangati, anneriti, ma superbi di aver posto piede là dove fra pochi anni passerà celere la locomotiva, ed i viaggiatori non avranno miglior desiderio che di uscire

« . . . . . a riveder le stelle. »

Lasciati i compagni, rifaccio la strada verso Andermatt da solo, onde aver agio di raccogliere qualche cosa; ma non fu che fuori dall'orrida gola che potei incappare altri animalucci, sui muri di stalle, sotto le pietre e nei luoghi umidi lungo la Reuss. E furono le seguenti specie d'aracnidi: *Epeira patagiata* Cl., *Zilla montana* C. L. K., *Lycosa monticola* Cl., *Epiblemum scenicum* Cl., ed una *Linyphia longipalpis* Sund. per la prima volta presa nella Svizzera. Di coleotteri, la *Feronia* (Omaseus) *nigrita* Fabr., il *Tachyporus collaris* Grav., il *Quedius tristis* Grav. e quattro altre

specie ancora a me ignote di *Feronia* (Argutor), *Bembidium*, *Quedius* ed *Apion*. Di molluschi[1] la *Vitrina diaphana* Drap., non rara, *Limax agrestis* L., *L.* (Amalia) *marginatus* Müll. ed *Arion hortensis* Fer. var. β.

Alle 7 comincia il pranzo sociale (Festessen) nell'Hôtel Belle Vue, ravvivato da numerosi brindisi applauditissimi, aperti da quello del presidente. Fu allora che questi ebbe la compiacenza di presentarmi a tutti i soci quale vostro delegato, e mi trovai in obbligo di rispondere anch'io il mio brindisi. Dissi che la Società italiana di Scienze naturali di Milano (e quella Veneto-Trentina di Padova) m'avevano voluto incaricare di rappresentarle presso l'illustre Società Elvetica; che facilmente avrebbero potuto scegliere un altro loro socio più capace di me, ma che nessuno le avrebbe espressa più di cuore la loro alta stima e sincera fratellanza; che forse le società italiane mi scelsero perchè fui pure membro dell'Elvetica ed ho studiato un po' il Cantone Ticino, specialmente nella sua fauna.[2] Aggradissero pertanto da me il saluto di tutti i naturalisti italiani, e chiamai come zoologo un

[1] Determinatimi gentilmente dal nostro conservatore sig. Nap. Pini, distinto specialista.

[2] I miei scritti, che riguardano il Cantone Ticino, sono:

1.° *Araneidi italiani* (in collab. col prof. G. Canestrini). Milano, 1868.

2.° *Sulla scoperta della trichinosi a Ravecchia.* Rapporto al Dipartimento d'Igiene del Cantone Ticino, Bellinzona, 1869.

3.° *Su alcuni uccelli albini osservati a Lugano nel 1869.* Milano, 1869.

4.° *Nota su di un vitello mostruoso,* morto a Bioggio nel Luganese. Napoli, 1870.

5.° *Catalogo sistematico degli araneidi italiani* (in collab. col prof. G. Canestrini). Bologna, 1870. Con 2 tav.

6.° *Il Gabinetto di Storia naturale del Liceo di Lugano.* Lugano, 1871.

7.° *Alla Sezione ticinese del Club Alpino Svizzero.* Indirizzo. Lugano, 1871.

8.° *I Pesci e la pesca nel Cantone Ticino.* Lugano, 1871-73.

9.° *Materiali per una fauna del Canton Ticino.* Milano, 1873.

10.° *Catalogo sistematico dei ragni del Cantone Ticino, con la loro distribuzione orizzontale e verticale, e cenni sull' araneologia elvetica.* Genova, 1873. Con fig. nel testo.

11.° *Gli Alpinisti del Cantone Ticino e notizie su quattro caverne del Sottoceneri non per anco descritte.* Firenze e Lugano, 1873.

12.° *Note araneologiche. III. Catalogo generale dei ragni della Svizzera, con aggiunte e correzioni a quello del Canton Ticino.* Milano, 1875.

evviva alla patria degli Haller, degli Huber, dei Bonnet, come vostro rappresentante un evviva alla Società Elvetica di scienze naturali.

Il segretario Stierlin si alzò allora a ringraziare, non soltanto i naturalisti italiani, ma tutti gli stranieri, della loro cortesia, della stima per la Società, presenziandone numerosi questa annuale Riunione. Seguono altri brindisi, chiusi da quelli dei professori Burckhardt e Desor, che parlano animatamente delle tradizioni delle scienze naturali nella Svizzera, i cui cultori si rivolsero in particolare a questo gruppo di montagne del Gottardo, e dell'antico amore di questi paesani ai loro cristalli, alle loro arvicole e marmotte, e si beve alla salute del venerando Nager-Donazians e de' suoi compatrioti.

Durante la mensa, il sig. Biaggi di Giubiasco, reduce dall'Australia, manda in giro un magnifico pezzo di *Eucaliptus* e dell'oro nativo, ed offre a' suoi vicini un pajo di bottiglie di vino fatto da lui stesso su quella terra lontana. La serata si passa in allegre e scientifiche chiacchere ai fuochi del Bengala, accesi attorno all'albergo e sulle montagne.

Siamo al martedì, 14 settembre, destinato prima alle sedute delle Sezioni, che si aprono alle 8 ant. Veniamo divisi in quattro gruppi; i geologi, che sono in maggior numero, vanno nella chiesa, gli altri nella scuola comunale, che è un mediocre fabbricato vicino e pure in pietra, ma colle camere rivestite di legno all'interno. Il vostro delegato preferì di assistere esclusivamente all'intiera seduta zoologico-botanica, ma può farvi rapporto anche di ciò che si è fatto nelle altre, per le gentili comunicazioni verbali e scritte di alcuni amici, che le presenziarono.

La presidenza della sezione Zoologico-botanica viene costituita col prof. Chr. G. Brügger della Scuola cantonale di Coira, come presidente, e col dott. Alberto Müller, direttore del Giardino zoologico di Basilea, come segretario. Il sig. presidente apre la seduta e, vedendo che io aveva portato un vaso di latta, ripieno di preparazioni, e disegni diversi, m'invita per primo ad informare i soci de' miei studj.

Dal banco della presidenza comincio dunque ad offrire alla Società una copia della mia Nota *Intorno ad una nuova forma di trachea di Manucodia*[1] e presento il pezzo anatomico che mi servì di studio. Accenno allo stato delle conoscenze in proposito, dicendo: sapersi che la *Manucodia Keraudreni* Less. ha una gran parte della trachea all'esterno del torace, appena sotto la pelle, sopra i muscoli pettorali e addominali, ove forma delle circonvoluzioni, prima di entrare in cavità; aver io dato la lista di quelle altre specie di vertebrati, che offrono una simile particolarità, ed osservo che bisogna aggiungervi la *Diomedea brachyura* Temm. e la *Ciconia nigra* L., i cui bronchi, dimostrati agli astanti, sono contorti sopra sè stessi, caso appena accennato dal prof. Stannius; risultarmi alcune differenze fra la trachea del mio esemplare di *Manucodia*, di sesso maschile, con quella illustrata dal Lesson, presumibilmente pure di maschio, e però aver creduto di concludere che quelle differenze fossero individuali non sessuali o di età. Allorchè il sig. L. M. D'Albertis, da Sommerset in Australia, mandò a Genova 6 esemplari in alcool della *M. Gouldii* J. R. Gray, io ho potuto esaminarne le trachee, e le dimostro perchè mi conducono a conclusioni un po' diverse. Tutte sono differenti fra loro, per fortuna ve n'ha di maschio e di femmina, e provo che la trachea delle Manucodie fa sempre delle anse sottocutanee, ma che queste offrono varietà individuali ed anche sessuali; la femmina ha una trachea molto più semplice, che non giunge sopra i muscoli addominali, disposizione opportunissima per non coprire e rendere inefficace l'organo incubatore. Metto poi sotto gli occhi dei colleghi il pajo di muscoli sterno-tracheali, finora sfuggiti alle ricerche.

Dopo di ciò faccio vedere il tubo intestinale di una *Diomedea exulans* L., esponendo un po' di storia dell'anatomia di questo uccello, che è ben poco conosciuta. Ne descrivo l'esofago e lo stomaco ed osservo che il fatto più saliente è la presenza di robuste papille, disposte con un certo ordine per buon tratto del-

[1] Estratta dagli *Annali del Museo civico di Genova*, vol. VI. 1874, p. 315, tav. X.

l'esofago, in continuazione di quelle che trovansi su diverse parti della bocca; fatto che finora resta unico negli uccelli ed è nuovo per la scienza. Mostro inoltre una larga benda muscolare, che lega la valvola atrio-ventricolare destra alla parete esterna del ventricolo del cuore nella stessa specie.[1]

Approfitto quindi della parola concessami per presentare alla Società una copia del mio *Rapporto* a S. E. il sig. Ministro della Marina *contro la pesca dei Bianchetti*, e le prime bozze del *Catalogo generale dei ragni della Svizzera*, lettivi nelle sedute nostre del 28 febbrajo e 4 aprile u. s.[2] Spiego il mio piano nel redigere quest'ultimo e rispondo, a chi mi aveva gentilmente avvisato essere proposto un premio dalla Società Svizzera per un simile lavoro, che io ne sono escluso non essendo svizzero, ed invece so e posso informare che vi concorrerà il prof. H. Lebert di Vevey.

Il presidente Brügger mi ringrazia a nome dei soci e riassume il mio discorso. Parla in seguito, con molta dottrina, il dott. J. Müller di Ginevra sul dimorfismo degli stami d'una pianta della famiglia delle Rubiacee e precisamente della *Psychotria bajensis;* e poi mostra un esemplare vivo del *Juncus squarrosus* L., proprio del Gottardo. Con che si apre una breve discussione sulla possibilità del dimorfismo nei fiori e loro parti, e sull'influenza degli insetti nella impollinazione, con idee sul darwinismo, alla quale prendono parte parecchi e specialmente il segretario ed il presidente.

Quest'ultimo manda quindi in giro alcuni pezzi di rami d'abete, raccolti sul S. Bernardino, ad Andermatt ed altrove, affetti da una malattia, prodotta da piccoli funghi parassiti del genere *Chrysomixa* (*C. abietis*), che rovinano così la pianta; ed anche una scattola di ortotteri della Svizzera, con diverse varietà di colore ed in diverso stadio di sviluppo. Tratta della distribuzione delle specie di questi insetti, di un *Acrydium* vicino al *tataricum*, non per anco riconosciuto, e lo confronta con altri; finalmente discorre a lungo d'una recente sua comparsa nel cantone Grigioni e del

[1] Stamperò queste mie osservazioni più in esteso, corredandole di tavole, nei suddetti *Annali del Museo civico di Genova.*

[2] *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, vol. XVIII. 1875, p. 102 e 254.

modo di progressione. Egli aveva ricevuto diverse lettere di simili comparse di cavallette nella Svizzera, ed interpella i soci presenti se mai ne fossero note altre. Difatti il dott. Müller l'informa di un'apparizione al lago di Bienne, ed il sig. Bugnion, padre, dice che furono viste anche nel cantone di Vaud, dalle rive del Rodano fino in Losanna, ma considera il fatto siccome accidentale, perchè da due o tre anni non si videro più; del resto avevano fatto male al frumentone, non alle vigne. E dice questo perchè il dott. A. Müller aveva parlato di loro quali parassiti del maiz, che lo mangiano in modo singolare e che furono allontanati con aspersioni di petrolio.

Il prof. F. A. Forel di Morges espone quindi le condizioni di sviluppo della *Phylloxera* nel cantone di Ginevra, le misure prese e le speranze di arrestarne la propagazione e distruggerla completamente. Innanzi dà la topografia delle vigne attaccate, che sono tutte appartenenti al comune di Pregny. Questo piccolo villaggio è situato tra Ginevra e Losanna, nell'intreccio delle strade del piccolo e grande Sacconex e di Collex per Chambésy, su di un altipiano elevato circa 75^{m} dal livello del lago Lemanno, a cui discende rapidamente con un talus, sul quale trovasi il grande vigneto di Pregny, la strada ferrata, la strada comunale, ed alla riva del lago la piccola proprietà detta Port du Pavillon. Il focolare d'infezione fillosserica furono le serre d'uva del sig. di Rothschild, una posta nel centro del villaggio e l'altra in riva al lago presso il Pavillon. Il prof. Forel, col sig. Cornu di Parigi, vi scopersero il malefico insetto in una visita del 23 novembre 1874; esso vi fu portato con la massima probabilità fino dal 1869 dall'Inghilterra, insieme alle pianticelle di vite, che si spedirono in vasi con terriccio per formare queste serre. Egli è noto che la fillossera fu constatata in Inghilterra ed in Irlanda dal 1863, e pare che un abbondante ingrasso bilanci, per così dire, gli effetti delle lesioni di quest'insetto e la vite non mostra di soffrirne o non s'avvede della sua esistenza, come appunto avvenne per le viti delle serre Rothschild.

Nel 1873 si riconobbe già malaticcia, e quindi orribilmente at-

taccata la vigna Panissod, posta sul versante nord di Pregny, abbastanza grande ed isolata. La macchia fillosserica principale cominciò in mezzo della vigna a 310^{m} di distanza dalla grande serra Rothschild, e si andò estendendo con zone annuali più o meno ampie di sviluppo da 5 a 10^{m}, fino al settembre 1874, in cui vi si constatò la fillossera. Questa invasione si spiega ora facilmente, giacchè il sig. Panissod si è servito a riprese degli avanzi della campagna Rothschild per colmare il terreno ed ingrassare la sua vigna.

Attigua alla stessa serra Rothschild si trova un'altra piccola vigna di proprietà Côte, ed in questa pure venne riconosciuta una macchia fillosserica. Infine due altre nella vigna Golay-Leresche, situata a 230^{m} dalla serra sopradetta, al sud di Pregny ed orientata da N-O a S-E; i primi sintomi del male, benchè non dichiarato di filossera, si notarono nel 1872.

Il vigneto di Pregny rimase ed è tuttora incolume; i grandi vigneti ginevrini e vodesi sono lontani e separati da spazio non coltivato a vite, cioè la località è molto ristretta; onde crebbero le possibilità d'impegnare con successo una battaglia contro l'insetto. Difatti, alle prime notizie allarmanti, il Consiglio di Stato di Ginevra mise immediatamente sotto sequestro le vigne e serre fillosserate, nominò una Commissione per avvisare ai mezzi di prevenire l'estensione della fillossera e, dietro sua proposta, già in data 27 novembre 1874, ordinò la distruzione completa di quelle vigne. L'operazione cominciò in dicembre e terminò in marzo 1875; ne fu smosso tutto il suolo, mista la terra con un doppio strato di calce di spurgo del gaz, strappate le viti ed immerse sul luogo in caldaje d'acqua bollente, stabilito all'intorno un fossato di cinta ripieno di godron, ecc. Ma la vigna Panissod non fu distrutta interamente, in vista che non era attaccata se non in piccolissima parte, cioè vennero distrutte soltanto le due aree invase ed una zona parallela larga circa 10^{m}.

Si concepivano buone speranze d'aver arrestato il male da bel principio, ma occorreva attendere l'aprirsi della buona stagione per averne la certezza. Intanto, oltre la Commissione federale,

già nominata fino dall'agosto precedente per sorvegliare la propagazione della malattia dalla Francia in Isvizzera, in principio del 1874 il Dipartimento degli Interni di Ginevra formò una Commissione scientifica cantonale ed istituì quattro Comitati locali, per esaminare con cura le vigne del loro raggio e far rapporto alla Commissione scientifica. Tutte le migliori precauzioni erano prese. Si era deciso di attendere l'inverno futuro per strappare il resto delle vigne di Pregny, intanto però di ricoprire il suolo con uno strato tossico d'una sufficiente impermeabilità per chiudere il passaggio alle fillossere che tentassero di uscire, e specialmente di trattarlo col solfo-carbonato di potassa.

Sfortunatamente quelle speranze fallirono in parte, perchè qua e là si scopersero altre macchie filosseriche o ripullularono le viti tagliate, stracariche dell'insetto. Dodici altre macchie si trovarono nella grande vigna Panissod, in tutte le direzioni intorno alla primitiva; diverse nelle vigne Piron e Fumet, che circondano la vigna Côte e sono vicine alla grande serra Rothschild, ed in altri punti verso la vigna Golay-Leresche. Appena verificato un nuovo attacco, si mettevano in opera subito le misure più energiche. In seguito a riunione delle Commissioni e dei Comitati fu ordinata la distruzione totale anche della grande vigna Panissod, e, coi decreti 27 luglio e 17 agosto, la distruzione di tutte le vigne nuovamente attaccate o no su di un raggio di 100^{m} dalla macchia fillosserica.

Lo Stato indennizzò largamente i proprietarii delle vigne distrutte, e spese, soltanto nella seconda campagna, 38,500 franchi tra indennità e materie impiegate, petrolio, godron, solfo-carbonato di potassa, calce di spurgo del gaz, calce grassa e polisulfuri, non che mano d'opera. In totale circa 52 mila franchi, per distruggere il nemico in tutti i suoi ritiri conosciuti e per togliergli i mezzi di vivere all'intorno per uno spazio molto esteso.

È sperabile quindi, conchiude il prof. Forel, che i risultati compensino i considerevoli sacrifici che si è imposti patriotticamente il governo di Ginevra per difendere i vigneti svizzeri dall'invasione della fillossera; è sperabile che esso non abbia volato

molto lungi, ma non siamo certi e dobbiamo stare sempre in guardia. E qui si diffonde a parlare delle metamorfosi del parassita, delle sue forme larvali ed ibernanti, quindi partenogenetiche e sessuate ed alate.

Infine domanda se qualcuno sapesse della sua comparsa in altre località della Svizzera, al che viene risposto che si daranno notizie per Zurigo. Forel replica, a colui che aveva espressa l'opinione, che la fillossera provenisse dalla degenerazione delle viti, che al Congresso di Montpellier fu pure ventilata la medesima quistione, là dove il campo si divise in fillosseristi ed antifillosseristi, e fillosseristi causa od effetto; ma che, seguendo il modo d'importazione e di sviluppo della malattia, non si può stare in forse, tutto il mondo ha pur troppo deciso. E, chi aveva domandato se si potevano ripiantare le viti nei luoghi ove furono distrutte, sente dirsi che ciò non potrà fare se non dopo qualche anno, dietro un permesso speciale del governo. Bisogna essere prudenti per esperienza; si potrà forse incominciare colle uve americane, le quali non sembrano soffrire la fillossera e, siccome sono poco gustate da noi, innestarvi sopra le nostre.

Il prof. E. Bugnion mostra quindi un grosso bozzolo di ragno di forma ovoidale, tronco ad uno dei poli con margine dentellato, sospeso fra i ramoscelli d'una pianta. Si domandano spiegazioni a me circa la specie a cui potrebbe appartenere, ed io rispondo essere indubbiamente di un'*Epeira*.[1]

Per ultimo il dott. B. Vetter di Sciaffusa, privato-docente al Politecnico di Dresda, fa un dettagliato rapporto intorno alla Stazione zoologica di Napoli, fondata dal dott. Anton Dohrn di Stettino, alla quale fu inviato dal governo bavarese. Oggidì quell'Istituto, oltre il grande aquario ne ha 18 speciali, per altrettanti osservatori; possiede una ricca biblioteca, una bella collezione di preparati e tiene a disposizione due bravi pescatori di animali marini, Giovanni e Domenico; insomma offre tutte le con-

[1] Difatti più tardi lo stesso professore mi mandò il ragno e vi raffigurai l' *Epeira fasciata* aut. (*Argiope Brünnichii* Scop.), il cui bozzolo fu già descritto da Leon Dufour e figurato benissimo dal Simon.

dizioni desiderabili per compiervi importantissimi e nuovi studi di anatomia e fisiologia comparata. Ma i posti sono limitati e comperati da' Governi o da certe Università; l'Italia s'è riservati due posti, due la Prussia, uno per ciascuno i governi di Baviera e di Baden, le Università di Strasburgo, di Oxford, di Cambridge ecc., onde ora non è più possibile di ottenere tavoli liberi. Sarebbe quindi molto desiderabile che anche la Svizzera ne acquistasse uno, il quale d'altronde costa relativamente pochissimo, cioè appena 500 talleri annui.

Io ringraziai il Vetter di questa buon'idea, utile ad un Istituto che è in casa nostra e che un giorno diventerà di nostra proprietà, e pure della precisa esposizione, che poteva confermare per aver visto sorgere dalle fondamenta la Stazione Dohrn[1]; soggiunsi però che in Napoli trovansi anche i Gabinetti universitarii e specialmente quello di anatomia comparata, diretto dal prof. Panceri, aperti agli studiosi di zoologia sperimentale, e le ricche biblioteche accademiche e private, che completano lo scopo della Stazione.

Dopo una breve replica, la seduta fu levata ad ora ben tarda, quando le altre sezioni avevano già terminati i loro lavori, non meno interessanti.

In quella di Medicina fu presidente il dott. Lorenz di Coira, e primo ad ottenere la parola il dott. Hemmann, per leggere una memoria sulle acque termali di Schinznach, ov'egli è medico dei bagni. L'autore crede che le sorgenti provengano da un vasto bacino, chiamato Birrfeld, di una lega circa di superficie e posto a 60, o 70^{m} sopra i bagni, e pensa, fondandosi su di un'opinione generica del prof. Vogt, che le acque d'infiltrazione si carichino di idrogeno solforato nel traversare gli strati liasici e si scaldino a circa 40° per reazioni chimiche, a cui le sostanze organiche, abbondanti nel lias, non devono rimanere estranee. Indi il sig. Hemmann chiama l'attenzione sui rimedii urgenti, che dovrebbero reclamarsi dal corpo medico, affinchè in questo stabilimento idroterapico si tolgano varii gravissimi inconvenienti, per rialzare la

[1] Durante il mio assistentato in Napoli nel 1871 e 1872.

fiducia nei consulenti e nei malati. Prima di tutto il pozzo, che è vicino all'Aar, non è ben costruito, onde permette all'acqua del fiume di mischiarsi con quella della sorgente e di abbassarne di molto la temperatura; ciò che obbliga a riscaldarla ancora al grado originario. Inoltre i condotti sono in ghisa, che viene decomposta dall'idrogeno solforato dell'acqua, la quale acquista una tinta nera, un gusto ripugnante, perde in parte le sue proprietà terapeutiche ed al contrario produce spesso dei catarri di stomaco.

Il voto del dott. Hemmann è caldamente appoggiato dal farmacista bernese dott. Müller, il quale dimostra che a Schinznach si dovrebbe evitare tanto più la miscela d'acqua ordinaria per conservare all'acqua minerale la piccola quantità di solfuro di calce che contiene, ben più utile in terapeutica del gas idrogeno solforato, che sfugge elevando la temperatura. Ricorda come modello di buon governo razionale, quello dei bagni di Gurnigel, dove la condotta è fatta in tubi di grès ed un apparecchio a sifone impedisce l'accesso dell'aria. Quindi dichiara necessario di stabilire la vera composizione delle acque cosidette bromo-jodurate di Saxon nel Vallese, nell'interesse dell'umanità e della scienza. I cambiamenti nelle proporzioni del jodio, che contengono, sono troppo rilevanti e repentini per non essere sospetti, non meno dei tranelli della *roulette*. Si può passare, dall'assoluta mancanza di jodio, a 0. 098 gr. per litro, mezz'ora od appena qualche minuto dopo, con grave disturbo di chi le usa; e questo si verifica tanto coll'esame dell'acqua delle bottiglie in commercio, che di quella raccolta alle sorgenti. Anche i frammenti di rauchwacke, che si spediscono a Parigi per la fabbricazione delle pastiglie di Saxon non ne contengono punto.

Il dott. Goll crede che la sorgente jodurata di Solis, ai piedi dell'Albula, dovrebbe utilizzarsi assai più che non si faccia, specialmente nei catarri gastrici, inappettenze, ecc. Ed il dott. Lorenz ripete la stessa raccomandazione per quella di Tiefenkasten.

Infine il dott. Weber appoggia ciò che fu detto per Schinznach e Saxon, e dice essere dovere della sezione di medicina di protestare energicamente contro tali abusi.

Il prof. E Bugnion riferisce poi sulla pneumonia verminosa degli animali domestici, ed insiste particolarmente sulle diverse forme, che assume questa malattia secondo che è causata da strongili adulti, oppure dalle uova o dagli embrioni. Egli osservò finora: 1.° Una forma lobulare, prodotta dagli strongili adulti, aggomitolati nei bronchi, che la studiò nei vitelli e nelle giovenche del Giura, dove prende qualche volta un carattere epizootico. Su 170 capi di bestiame, uccisi per ordine del governo vodese, in causa di peripneumonia contagiosa, 60 (specialmente i giovani) erano affetti da pneumonia verminosa. Si scoprono facilmente gli *S. micrurus*, lunghi fino a 3 poll. e aggomitolati in un ammasso di mucosità giallastra, incidendo i bronchi, che corrispondono precisamente ai lobuli epatizzati. 2.° Una forma diffusa, causata dalle uova e da giovani larve di nematoidi, sparsi a migliaja nel tessuto polmonare, e constatata nelle capre alla Scuola veterinaria di Zurigo. Questi parassiti irritano il tessuto polmonare, come corpi stranieri, e determinano una specie d'infiltrazione diffusa di grande estensione. Vicino alle uova si nota una disquammazione e ricca proliferazione dell'endotelio degli alveoli, già vista dal prof. Bollinger. Gli strongili (*S. filaria* o *rufescens?*) restano nei polmoni a deporre le uova che si sviluppano in posto, onde la pneumonia verminosa diffusa è una malattia cronica gravissima. 3.° Una forma nodulare o pseudo-tubercolosa, prodotta dall'accumulo di uova in certe parti limitate del polmone, che l'autore ha visto in un gatto avvelenato con stricnina. Tutti i lobi del polmone presentavano, alla superficie ed all'interno, un gran numero di tumori biancastri ben circoscritti, che si potevano prendere a prima vista per grossi tubercoli agglomerati o per noduli sarcomatosi; invece erano tumori ripieni di miriadi di uova, in vario stato di sviluppo, causanti pure una pneumonia disquammativa pronunciatissima, ma limitata. Il resto si era mantenuto perfettamente sano. E qui l'autore confronta le sue osservazioni con altre favorevoli o contrarie.

La seduta si chiude, dopo aver trattate diverse faccende amministrative. La Commissione della statistica della tubercolosi

nella Svizzera ha terminata la stampa del suo lavoro e si votano ringraziamenti ai membri di essa, in particolare all'attivo segretario sig. dott. Müller di Winterthur. Sulla proposta del collega Rieter, direttore del Comitato svizzero per l'esposizione di Filadelfia, viene deciso di mandarvi una raccolta delle principali acque minerali della Svizzera. Quindi resta inteso, sull'invito del dott. Goll, di respingere l'idea di abolire la sezione di medicina nella Società di scienze naturali, ad onta che i medici formino altre Società particolari.

La Sezione di Fisica ha per presidente il prof. F. Burkhardt di Basilea. Il prof. C. Dufour di Morges comincia col riferire il caso di un fulmine caduto su di un vigneto di Villeneuve, alle rive del lago di Ginevra, così straordinariamente diviso da colpire 400 ceppi di vite; un simile fenomeno fu però già visto altra volta dallo stesso professore e da altri, ma in minori proporzioni.

Il prof. Hagenbach parla sopra le macchine elettro-magnetiche di Gramme e Burgin, il quale ultimo dimostra la sua. Lo stesso Hagenbach dà alcuni dettagli sopra gli studi fatti dal sig. Gosset, per incarico della Commissione dei ghiacciaj, sulla ritirata e l'avanzamento di quello del Rodano. E l'ingegnere Turrettini spiega il sistema della sua perforatrice.

Ma uno degli argomenti più interessanti, a mio credere, fu trattato dal sig. Forel, sulle *seiches* dei laghi. Il distinto professore dell'Accademia di Losanna chiama *seiche* quel moto alternativo di elevazione o di abbassamento, che si verifica nel livello dei laghi, come flusso e riflusso di marea, di cui presentò i primi studi nel 1873, continuati poi ed esposti quest'anno in una memoria, che stamperà la Società vodese di scienze naturali. Questa sorta di onde sono di ampiezza molto diversa (la maggiore conosciuta è quella del 3 ottobre 1841, che raggiunse a Ginevra 2^m, 15 di altezza); sono però di durata relativamente fissa per ciascun punto della riva di un lago determinato, ed esistono costantemente, quantunque soventissimo la loro presenza è inapprezzabile dall'occhio e constatabile soltanto col mezzo di un apparecchio sensibile.

Questo apparecchio fu inventato dal Forel e chiamato *Plemirametro*. È un bacino di terra o di zinco, messo in comunicazione col lago per mezzo di un sifone in tubo di cautchuc al quale, più presso che si può al bacino, si sostituisce un pezzo di tubo di vetro del medesimo diametro, in cui circola un piccolo galleggiante di cera, portato alla densità precisa dell'acqua con sabbia, che non può entrare e nascondersi nel tubo di cautchuc in causa di piccole spirali di filo metallico.

L'autore enuncia la teoria che le *seiches* siano onde di oscillazione fissa, cioè ondulazioni di altalena (vagues de balancement) dell'acqua dei laghi, che oscillerebbe nei loro grandi bacini a mo' dell'acqua di un bicchiere, al quale s'imprima una scossa o, meglio, come l'acqua di esso, agitata direttamente con determinata misura. Ne ricerca le leggi e le formula così: 1.° La durata delle oscillazioni è la stessa nelle medesime condizioni di larghezza o profondità del bacino, qualunque sia l'ampiezza del movimento. 2.° Nelle medesime condizioni di profondità, la durata dell'onda di oscillazione fissa aumenta colla lunghezza del bacino. 3.° Nelle medesime condizioni di lunghezza la durata dell'onda aumenta in misura che la profondità diminuisce. E le spiega con molti dati, assunti ai laghi di Bret, Joux, Morat, Wallenstadt, Brienz, Thun, Neuchâtel, di Costanza e di Ginevra. Del resto il prof. Forel ha fatta l'osservazione simultanea alle due estremità del lago di Neuchâtel ed ha constatato che, quando l'acqua sale ad una, si abbassa all'altra e viceversa. Infine ha scoperto l'esistenza di due sorta di *seiches*, che chiama longitudinali o trasversali, se l'onda di altalena è stabilita secondo il grande od il piccolo asse dei laghi, le quali poi possono anche sovrapporsi.

La causa di queste onde costanti deve attribuirsi ordinariamente alle variazioni di pressione atmosferica. Esse raggiungono il massimo di ampiezza quando il barometro è in movimento e specialmente quando si abbassa; alcune straordinarie sono con probabilità dovute a scosse di terremoto, ed anche il vento può determinarle sui piccoli laghi.

Queste considerazioni di geografia fisica ci chiamano a sentire i geologi, presieduti dal prof. B. Studer di Berna. In prima il dott. Stapff, svedese, ingegnere-geologo della Società del Gottardo, descrive, con ricchezza di particolari, le roccie traforate fin'allora dalla galleria, le quali si succedono precisamente come alla superficie della terra. Il 14 settembre s'era pervenuti a 2505^{m} dalla parte di Göschenen, sempre ancora nella formazione del Finsteraar. Si credeva che a 2647^{m} si sarebbe trovato il calcare cristallino granuloso o marmo, segnato anche sui profili della nostra Carta proprio sotto la chiesa di Andermatt e creduto dal Giordano della potenza di 130^{m}. Esso sta in parte rinchiuso nel calcare scuro e si può seguire lungo la valle d'Orsera fin sopra il Furka. Il prof. Escher della Linth tempo fa vi aveva trovato dei fossili evidentemente giuresi. In questa valle gli strati della roccia d'ambo le rive della Reuss sono identici e la gola della Schöllenen non è un'enorme crepaccio delle montagne, ma una valle di erosione. Ad onta di ogni induzione, non si potrà giungere a risultati esatti sulla geologia del Gottardo, se non quando sarà perforato.

Successivamente il prof. Chavannes cerca di dimostrare che il gesso e la dolomia delle alpi vodesi e vallesane appartengono a diverse antiche formazioni nei diversi luoghi, e li chiama metamorfici; la qual cosa non è poi ammessa dal prof. Renevier di Losanna. Questa discussione seguita con un comunicato del prof. Lory di Grenoble sulla Tarantaise e la Maurienne. Ed il prof. Gilliéron aggiunge una nuova sua scoperta, che comprova viemmeglio la presenza del gesso nella recente formazione del Flysch.

Il dott. Baltzer di Zurigo presenta due ceneri bianche, cadute nel 1873 sull'isola Vulcano in così grande quantità da simulare una nevicata. A differenza delle ordinarie ceneri, una di esse è di pura e microscopica tridinite cristallina, e l'altra contiene 85 per % di gesso, con fina pellicola carboniosa. Entrambe sarebbero prodotte dalla decomposizione delle materie vulcaniche per

azione degli acidi, avvenuta durante un lungo periodo di fumarola del vulcano.

Riprende la parola il dott. Stapff, per riferire intorno alla vicenda delle acque nella galleria del Gottardo. Nella parte nord essa è rimasta quasi affatto asciutta, ad onta che siasi già passato quattro volte sotto la Reuss; essendo una valle d'erosione, la roccia non può essere più permeabile quì che in qualunque altro luogo vicino. Invece dalla parte di Airolo la massa d'acqua, che scola durante gli scavi, è considerevole, fino a raggiungere 217 litri al 1″. Ma si comprende che trattasi di acqua lungamente accumulata per il fatto della inclinazione rispettiva e contraria degli strati e delle fosse conduttrici dell'acqua, e perchè cessa lo scolo delle fosse poste all'indietro degli strati acquiferi ogni volta che si traforano.

La seduta è chiusa colla presentazione fatta dal prof. Studer di un rilievo del gruppo del Gottardo in scala di 1 : 50000, modellato in plastica dal sig. X. Imfeld di Sarnen, che vince per lavoro quanti si potevano vedere all'esposizione di Vienna e che dimostra essere l'autore non povero di cognizioni geologiche.

Finiti i lavori delle sezioni, circa al tocco ha luogo il secondo pranzo sociale. Non posso dimenticare almeno il discorso del dott. Hemmann, per lo scopo delicatissimo ed umanitario di proporre una colletta a beneficio dei malati operaj della galleria, degni di sollievo quanto i feriti di battaglie, perchè, la causa per la quale combattono, siccome strenui soldati, è la facilitazione dei commerci, la fraternità dei popoli e l'incivilimento. Fu proclamato fra gli applausi che la colletta diede franchi 278,60. Ricorderò anche l'altro brillantissimo del Chavannes, che vede nello spirito della Società elvetica, al contrario delle roccie metamorfiche circostanti " *des elements qui ne se métamorphosent pas!* „

Verso le 4 pom. ci avviammo quindi alla seconda seduta generale nella chiesa. Il segretario legge un breve resoconto, il presidente annuncia gli opuscoli donati alla Riunione, poi si trattano gli affari correnti e leggonsi i rapporti delle Commissioni speciali. Allora appunto venne lamentata la perdita del nostro

ottimo conservatore ing. Emilio Spreafico e dichiarato che si litografa adesso il foglio di Lugano e Mendrisio della Carta geologica della Svizzera, da lui lavorati per incarico della Commissione geologica e della Confederazione.

Si decide di mandare all'esposizione di Filadelfia gli Atti e le Memorie della Società dell'ultimo decennio, destinandoli poi ad una biblioteca scientifica d'America. Si vota di ringraziare la Commissione per la statistica della tubercolosi in Isvizzera, specialmente il di lei segretario dott. Emilio Müller, dietro rapporto del prof. Hagenbach. Viene sostituito il prof. Rütimeyer di Basilea al prof. B. Studer nella Commissione pel premio annuale Schäfli. Sono accettati, per votazione segreta, 41 nuovi Membri della Società e designata Basilea a sede della Riunione del 1876, sotto la presidenza del sullodato Rütimeyer. Il prof. Hagenbach informa che il Consiglio scolastico svizzero ha interpellato il Comitato centrale della Società sulla questione di acquistare un posto per la Svizzera alla Stazione zoologica Dohrn in Napoli. Desor, a nome del Comitato federale del Politecnico, domanda pure cosa bisogna fare in proposito, ed i professori Forel ed Hiss insistono con vivacità perchè quel posto venga decisamente acquistato o dal Politecnico o meglio dalla Confederazione stessa; per il che si faranno difatti le più attive pratiche.

Il sig. Stapff riferisce sulla temperatura delle roccie dell'acqua e dell'aria nella galleria del Gottardo, ed il prof. Colladon continua il suo discorso della mattina precedente, trattando ora delle macchine usate per i trafori.

La più antica, la più semplice e sempre la migliore di tutte, è la mano dell'uomo, perchè si adatta a tutte gli accidenti, ma è anche la più debole. E però ne vennero man mano inventate di artificiali, che sono più forti, ma richiedono ancora l'uomo per assisterle e regolarle. La prima perforatrice fu quella dell'ingegnere inglese Bartlet, costruita nel 1855 e che già servì al Cenisio. Qui l'oratore entra in dettagli su di essa e sulle altre più perfette o successivamente modificate, ma non potè giungere alla fine prefissa del suo discorso giacchè si era fatta notte.

Così è terminata la Riunione di Andermatt. I soci si separavano già per diverse vie, ed il maggior numero partì colle diligenze della sera e della notte; chi si fermò o discese per Göschenen godette anche lo spettacolo d'una splendida e fantastica illuminazione al Ponte del Diavolo.... io quella dell'argentea luna al Passo del S. Gottardo.

Eccovi, stimatissimi colleghi, finito il mio cómpito. Non mi resta che da ringraziarvi dell'onorevole mandato e confermarvi il carattere famigliare, senza pompa, ma assai istruttivo e serio di questi congressi, dove gli stranieri hanno la più cordiale accoglienza. Auguro che l'anno prossimo non pochi fra voi vogliansi recare in Basilea a persuadersene.

Pavia, dicembre 1875.

NB. La presente Relazione era già stampata, quando venni a conoscere quella dettagliatissima, che trovasi nel fascicolo di dicembre degli *Archives des sciences phys. et nat.* di Ginevra (Nouv. Pér., LIV. 1875, p. 301), alla quale fa seguito il discorso del prof. Colladon sul traforo del Gottardo, sotto forma di Nota (*Les travaux mécaniques pour le percement du tunnel du Gothard*, p. 329).

NUOVE OSSERVAZIONI

SULLA

FAUNA FOSSILE DI CASSINA RIZZARDI

DI

FERDINANDO SORDELLI.

(Seduta del 2 gennajo 1876.)

Sono appena scorsi pochi mesi da che ebbi l'onore di intrattenere codesta spettabile Società intorno al deposito fossilifero di *Cassina Rizzardi* ed alla Fauna marina ch'esso racchiude [1], e già mi trovo in grado di fornire intorno allo stesso argomento nuove notizie, le quali, oso sperare, gioveranno anch'esse a ren-

[1] F. SORDELLI, *La Fauna marina di Cassina Rizzardi, osservazioni paleontologiche* (*Atti Soc. ital. di Sc. nat.*, vol. XVIII; seduta del 27 giugno 1875, pag. 308-357). Dopo la stampa di quel mio lavoro e la pubblicazione fattane nel novembre 1875, pervenne alla biblioteca della nostra Società il volume delle *Verhandlungen der schweizerischen naturforschende Gesellschaft in Chur*, am 12 und 13 september 1874 (Chur, Buchdruckerei von Gebrüder Casanova 1875), ed ho potuto leggervi il testo della comunicazione fatta dal prof. DESOR all'adunanza di Coira, intorno alle località di *Bernate* (si deve intendere *C. Rizzardi*) e di *Balerna*. L'articolo relativo porta per titolo: *Die Beziehungen der Eiszeit in den Alpen zur Pliocenen Formation von Ober-Italien* (pag. 105-121) e mi è sommamente grato il poter qui soggiungere subito che la relazione datane dalla *Bibliothèque universelle et Revue Suisse* di Ginevra (15 oct. 1874 pag. 152), citata da fautori e da oppositori, e quindi, *non senza le debite riserve*, commentata anche da me, attribuisce in realtà a Desor maggiori spropositi di quelli che egli veramente abbia detto. Lo stesso articolo trovasi anche tradotto in francese ed inserito con poche varianti nell'opuscolo: *Le Paysage morainique, son origine glaciaire et ses rapports avec les formations pliocènes d'Italie*, par E. DESOR, e vi forma per intiero il capitolo II (p. 28): *Rapport du paysage morainique avec les formations pliocènes d'Italie.*

Ringrazio il prof. Desor per avermi favorito una copia di questa sua nuova pubblicazione; debbo però in pari tempo dichiarare che non posso in alcun modo associarmi alle di lui conclusioni. Esse poggiano esclusivamente sulla *affatto gratuita*

dere vieppiù accetta l'opinione da me manifestata intorno all'origine alluvionale di quel deposito; opinione la quale ha già trovato due sostenitori autorevolissimi negli illustri naturalisti

supposizione che a C. Rizzardi ed a Balerna il pliocene marino ed i depositi glaciali siano contemporanei.

Quanto a *C. Rizzardi* credo di avere in questo mio scritto e nell'antecedente riferito tal copia di notizie positive e con ogni possibile cura verificate, da non lasciar più alcun dubbio sull'assenza di ogni contemporaneità fra il nostro pliocene ed i ghiacciai antichi.

Quanto a *Balerna,* ho già detto in succinto cosa ne penso (V. *La Fauna marina di C. Rizzardi,* pag. 312, pag. 7 dell'estratto). Il signor Desor, *senza neppure aver visitato quelle località,* ammette tuttavia che ivi i fossili pliocenici marini si trovino *mescolati* alle argille glaciali. Non potendo riportare qui tutta intera la Memoria di Desor, ne trascrivo volontieri il seguente passo onde si veda che l'esposizione dell'egregio autore, quantunque erronea nel fondo, lo è tuttavia un po' meno di quella del citato periodico ginevrino: « *Du reste cette association de fossiles pliocènes et de cailloux striés ne se rencontre pas seulement dans les environs de Côme. Elle se présente aussi dans l'intérieur des montagnes, particulièrement dans le Tessin. Nous venions de voir au* Museo Civico *de Milan des fossiles pliocènes recueillis en compagnie de cailloux polis et striés, dans les environs de Balerna. Mais au lieu de s'y trouver dans du gravier meuble, ils étaient empâtés dans un limon sableux micacé. Outre les gastéropodes et quelques acéphales, ces fossiles offrent un certain nombre d'échinides de la famille des Spatangoïdes, dont le têt est extrêmemente mince. L'espèce en question, un* Brissopsis, *qui est très voisin de l'espèce vivante de la Méditerranée, le* Brissus pulvinatus, *Phill.* (B. lyrifer *Forb.?*) *si tant est que ce ne soit pas le même, appartient aux genres qui, de tous les oursins, offrent le têt le plus délicat. Nous pourrions encore ajouter qu'il existe au Musée de Milan un échantillon de ce même limon sableux provenant de Balerna, sur lequel on distingue très nettement des empreintes d'oeufs de gastéropodes marins. Or, il est évident que des corps aussi délicats excluent toute idée de transport* » (*Pays. morain.,* p. 39).

Ora codesta *associazione* di ciottoli striati e di fossili marini non esiste, per quanto io sappia. Io che visitai più di una volta le località di Balerna e di Pontegana non ho mai osservato fossili marini nelle argille glaciali di Balerna, come non ho del pari osservato mai ciottoli striati nelle marne argillose di Pontegana con Fauna marina (Conchiglie, Echini, ecc.). I prof. Favre e Rütimeyer, i quali *visitarono e studiarono attentamente* le località ticinesi situate fra Mendrisio e Chiasso hanno essi pure trovato che nessun rapporto di contemporaneità od equivalenza esiste fra il pliocene marino della Breggia ed i depositi glaciali di Balerna e dei dintorni.

Dirò ancora che se mai dovessi un giorno occuparmi in modo più speciale di quegli importanti giacimenti, vorrei, per esempio, conoscere anche la composizione chimica di quella marna argillosa (*limon sableux micacé* di Desor) fossilifera, e paragonarla con quella dell'argilla glaciale che cavasi e si lavora alle fornaci *Bolla* presso Balerna, intimamente persuaso che, come differiscono alquanto tra loro nell'aspetto, devono differire anche nei loro componenti e svelare anche da questo lato la loro differente origine. Trattandosi di addurre dei fatti sia a favore, sia contro una teoria,

svizzeri prof. ALPHONSE FAVRE di Ginevra e L. RÜTIMEYER [2] di Basilea, i quali, avendo nell'anno or ora decorso visitate ed accuratamente studiate le località cotanto disputate di *C. Rizzardi* e di *Balerna*, arrivarono concordi a conclusioni non solo diverse, ma opposte affatto a quelle divulgate dai signori professori DESOR e STOPPANI, e conformi invece alle mie.

mi pare che le precauzioni non possano essere mai troppe. Questa mia riflessione, del tutto naturale, concorda colla osservazione del prof. ALPH. FAVRE, il quale in una sua lettera (24 dicembre 1875) ebbe a scrivermi che: « *le terrain de Pontegana n'a aucune ressemblance avec l'argile glaciaire*; » ed il prof. L. RÜTIMEYER, senza sapere dell'uno o dell'altro, ripete egli pure la stessa cosa. Cito i due passi in cui il chiarissimo paleontologo di Basilea parla del pliocene di Pontegana, solo punto dove tra il terreno marino ed il glaciale ha osservato, quale unico rapporto, quello di una semplice sovrapposizione: « *Solcher Pliocen, den Marne azzurre des Subapennin entsprechend, mit vortrefflich erhaltenen Meeresmuscheln gefüllt, unter welchen* Cassidaria tyrrhena, Arca diluvii *u. s. f. besonders reichlich sind, tritt zu Tage am östlichen Fuss des Morainen Hügels von Pontegana, am Ufer der Breggia. Ueber die Lagerung dieses Gesteines giebt die geringe Ausdehnung, in welcher es auftritt, keinen Aufschluss. So viel aber ist sicher, dass es sich seiner Natur nach von den blättrigen und durchaus weichen Thon an der Basis der Moraine von Saltra* (tra Mendrisio e Balerna) *unterscheidet, und dass auch der Niveau-Unterschied zwischen beiden Vorkommnissen wohl weit über 100 Fuss betragen mag.* » . . . . . « *Ueber die Verhältnisse bei Pontegana kann ein ernstlicher Zweifel kaum obwalten. Pliocen mit reichlichen marinen Muscheln bildet dort den Grund des Thales, und aufgesetzt, ohne jeglichen Uebergang, ist die mächtige Moraine von Pontegana, für welche es ebenfalls an carakteristischen organischen Einschlüssen nicht fehlt. Ich verdanke einem meiner früheren Schüler, Herrn Alph. Burckhardt aus Basel, gegenwärtig Ingénieur an der dortigen Bahn, einen vortrefflich erhaltenen Schädel von* Steinbock, *den er selbst aus dem Eisenbahndurchschnitt von Pontegana heraus gehoben hat — für die Fauna nicht gerade ein Beleg von Uebergang.* » (Ueber Pliocen und Eisperiode. p. 19-20).

[2] L. RÜTIMEYER, *Ueber Pliocen und Eisperiode auf beiden Seiten der Alpen.* Ein Beitrag zu der Geschichte der Thierwelt in Italien seit der Tertiärzeit. Basel, 1876. La pubblicazione di questo importante e coscienzioso lavoro fu fatta nel dicembre 1875. — Il prof. ALPHONSE FAVRE, dell'Accademia di Ginevra, ha pure pubblicato, dopo la lettura di questo mio scritto un suo breve articolo su Balerna e su C. Rizzardi; esso è inserito negli *Archives des sciences physiques et naturelles* di Ginevra, gennajo 1876, ed ha per titolo: *Note sur les terrains glaciaires et post-glaciaires du revers méridional des Alpes dans le Canton du Tessin et en Lombardie.* Anteriormente egli ebbe la bontà di comunicarmene per lettera un sunto dal quale rilevai il perfetto accordo che esiste fra il mio modo di vedere e le osservazioni fatte dal chiarissimo geologo ginevrino. — Relativamente a Balerna potrei citare anche la testimonianza del signor LUCIO MARI, bibliotecario in Lugano, il quale nelle varie sue gite alle fornaci di detta località non potè mai finora scoprirvi fossili marini commisti a ciottoli striati (lett. 6 genn. 1876).

Malgrado io stimi quindi già vinta la causa, pure alcune mie nuove osservazioni potranno non tornare discare a chi s'interessa alla questione e perciò le espongo, onde se non altro usufruire, per alcune di esse almeno, del diritto di priorità.

Premetto tuttavia, ad onor del vero, che in queste mie nuove ricerche ebbi un valido ajuto nella indefessa ed intelligente collaborazione del nobile sig. VITTORIO dei conti TURATI. Ad esso devo la maggior parte delle aggiunte che in oggi posso fare all'elenco già copioso dei nostri fossili, avendo egli dedicato tempo e cure non poche alla ricerca sopratutto delle piccole specie, le quali finora erano state quasi trascurate. Egli mi procurò del pari una parte dei saggi che ho il piacere di presentare a codesta adunanza e volle contribuire con perseveranti indagini alla conoscenza dei molluschi litofagi, la cui presenza era già stata fin da principio avvertita a Cassina Rizzardi. — Godo quindi di poter rendere pubbliche grazie a lui, del pari che ai signori:

EGIDIO CORTI, che mi comunicò il frutto delle ricerche da lui fatte a *Cassina Rizzardi*, dove ebbe la fortuna di osservare i primi esemplari lombardi del curioso genere *Jouannetia*.

Prof. cav. INNOCENZO REGAZZONI, che mi fornì alcune altre conchiglie provenienti dalla cava di *Bulgaro grasso* procurandomi così l'occasione di confermare meglio l'identità delle condizioni in cui si trovano le tre località di *Bulgaro*, di *Ronco* e di *Cassina Rizzardi*.

Il territorio in cui sono situate le tre località fossilifere non è evidentemente se non un piccolo tratto della vasta estensione di paese che in altri tempi fu invasa dal ghiacciajo, sceso dalle Alpi, lungo la valle oggidì occupata dal lago di Como. Avanzi di schiette morene sono sparsi qua e là per tale territorio e danno al medesimo una particolare fisonomia, quella appunto che Desor vorrebbe chiamare *paesaggio morenico* [3]. Piccoli cumuli morenici

[3] L'espressione è veramente pittoresca e sotto un certo punto di vista anche esatta. Ma un paesaggio comprende varii elementi la cui associazione soltanto dà ad esso il suo speciale carattere; mancando uno di tali elementi il paesaggio cambia d'a-

sono allineati da N. a S. fra *Bulgaro* e *Ronco*. Altri maggiori sono presso *Fiorenzuola* tra *Ronco* e *Fino*, nel triangolo compreso fra la *Lura* e la *Livescia*. Il borgo di *Fino* è esso pure addossato ad una collina morenica e costrutti sopra residui isolati di morene sono altresì i casolari di *Socco* e *Monticelli* lungo la strada comacina, nonchè il villaggio di *Vertemate*. Oltre il torrente *Seveso* abbondano del pari le morene ed anzi vi si vedono più sviluppate e più chiaramente disposte ad anfiteatro. Ma di esse non parlo perchè stanno fuori di quello spazio di terra più specialmente da me studiato e di cui conservo, qual grato ricordo, uno schizzo geologico preso durante le ripetute escursioni da me fatte nelle citate località.

Dette morene si elevano sopra un altipiano in parte coltivato, sopratutto in prossimità dell'abitato, ma in molta parte ancora incolto, coperto da boscaglie e da scopeti che l'aratro assai lentamente va dissodando. Tale altipiano dove non sia stato intaccato dagli attuali fiumi e torrenti, è realmente una pianura affatto uniforme ed unita, ed anche colà dove è interrotta per erosione delle acque è facile vedere come lo stesso piano continui sulla sponda opposta. Ciò appare in guisa manifesta, per esempio, ai lati della profonda valle d'erosione in cui scorre attualmente il *Seveso*, come pure lungo il corso della *Livescia*. I materiali di cui è costituito tale altipiano sono sabbie, ghiaje e ciottoli fluitati in grande abbondanza, in genere materiali molto incoerenti e perciò erodibilissimi. Un bellissimo esempio è la valle ora accennata del *Seveso* e dell'*Acqualunga* [4] per buon

spetto, diventa tutt'altro. Nel paesaggio morenico, elemento predominante sono le morene, è superfluo il dirlo; ma in esso vi sono anche depositi alluvionali *formatisi in tempi diversissimi*, ai quali le morene fornirono i più copiosi materiali, sia direttamente sia indirettamente; vi sono laghi e depositi lacustri, torbiere, ecc. La più parte di queste formazioni, benchè trovino nelle morene la ragione precipua di loro esistenza, non debbono però confondersi colle morene stesse e coi depositi ad esse contemporanei. Quindi il nome di *paesaggio morenico*, buono per esprimere un complesso di cose disparatissime, tutt'al più collegate tra loro per quel nesso che unisce insieme cause ed effetti, non potrà mai servire a designare un *terreno* od un'*epoca*, nel senso almeno che i geologi danno a queste parole.

[4] Codesti due torrenti confluiscono poco lontano dalla stazione ferroviaria di Cucciago.

tratto percorsa dalla ferrovia Monza-Como; è la valle che codesti torrenti si sono essi stessi scavata, e non posso quindi capacitarmi come mai DESOR abbia potuto fare la *peregrina* scoperta che dessa fosse invece un *fjord* flagellato *dal mare.*

Nel suo recente lavoro " *Le paysage morainique* „ dopo avere premesso che le formazioni glaciali e le conchiglie di Cassina Rizzardi sono contemporanee, ecco come il prof. DESOR *illustra* codesta parte della lombarda geologia: " *Si ce fait est mis hors de doute, il en résulte que la même mer pliocène a baigné en même temps le pied des Alpes et celui des Apennins et que par conséquent la Lombardie formait une mer intérieure à laquelle venaient aboutir les glaciers des Alpes et qui opposait un obstacle à leur plus grande extension vers le sud, comme c'est encore le cas aujourd'hui dans les contrées polaires. De cette manière s'explique aussi la disposition de cette singulière série de terrasses qui frappe le voyageur lorsque, venant de Milan, il approche de la région du paysage morainique au nord de Monza, et qui, semblable à une rangée de falaises, s'étend devant lui a droite et a gauche à perte de vue. Selon toute probabilité, c'est là que se trouvait le rivage de la mer lombarde à l'époque de la rétraite du grand glacier, après que celui-ci eut atteint l'extrême limite de son extension* [5].

Manco male che dà la sua spiegazione soltanto siccome *probabile* e subito dopo ammette egli stesso che l'assenza di conchiglie marine ai piedi dei citati terrazzi, costituisce *una difficoltà* che osta all'adozione della sua strana teorica. Tutti sanno, infatti, che i terrazzi formati a destra ed a sinistra dei nostri fiumi e torrenti attuali non provano altro fuorchè la maggiore estensione che, in tempi geologici affatto recenti, avevano le medesime acque, ora ristrette entro ben angusti confini. Così deve dirsi dei terrazzi del *Ticino*, dell'*Olona*, dell'*Adda*, ecc. Ora dalla legge comune non si scosta il *Seveso* " *il quale ben altro fiume esser dovea di quello che ora è* „ [6].

[5] DESOR, *Le Paysage morainique*, p. 36.

[6] AMORETTI CARLO, *Viaggio ai tre laghi*, p. 287. L'Amoretti scriveva la frase citata verso la fine del secolo scorso, facendo notare come quella che il Desor chiama

Ho voluto accennare alla formazione costituente il detto altipiano, perchè appunto in essa, nello spazio compreso fra la Lura e la Livescia, si rinvenne sepolta la Fauna marina *di trasporto*, detta *di Cassina Rizzardi*, dal nome della località conosciuta per la prima e finora anche la meglio esplorata. È dunque una *formazione alluvionale* e non un deposito glaciale, come si è creduto e come sostiene ancora il signor Desor. Ed è falso del tutto quanto egli afferma, che, cioè, i materiali vi sono " *amoncelés sans la moindre stratification, sans aucune disposition régulière* "[7]. Certo il deposito non è così regolarmente stratificato come lo sono, per esempio, il lias di Moltrasio o gli scisti ardesiaci di Carona, ma lo è tanto quanto può esserlo una alluvione. Se si ha cura di premunirsi dall'illusione prodotta dalle frane e si osserva la sezione del terreno dove è proprio genuina, si osserva benissimo a Cassina Rizzardi la seguente *successione di strati*, dal basso all'alto, cioè nell'ordine di loro sovrapposizione:

1.° Sabbie grossolane a grani d'ogni forma e dimensione, ghiaja e ciottoli in abbondanza, pure d'ogni forma. Ignoro la potenza di questo deposito, essendo scavato solo alla parte superiore; esso però costituisce la parte più importante di tutta la formazione e si eleva col suo livello superiore a metri 6 circa sopra il vicino piano di campagna formato dall'alluvione recente della Livescia. Questa parte del deposito è ancora la più rimarchevole per noi perchè da essa provengono la quasi totalità dei fossili marini, i ciottoli perforati e i pochi ciottoli portanti tracce delle strie glaciali. È dessa che potè far credere ad una morena deposta in mare, contro la quale spiegazione militano tutte le osservazioni che ivi si possono ripetere, sia sui fossili, sia sul terreno. Intanto la sabbia vi forma per entro degli straterelli

falaise, cioè, l'alta costa su cui sono i villaggi di Minoprio, Lentate, Camnago, Mombello e continua fino a Senago, non sia altro fuorchè l'antica sponda destra del Seveso. Attualmente questo non ha acque perenni fuorchè nel suo corso superiore. Inferiormente il suo alveo è a secco la più parte dell'anno; eppure esso ebbe in tempi storici una parte importante nel regime delle acque che attraversano Milano.

[7] Desor, *Le Paysage morainique*, p. 33.

orizzontali [8], con alternanze di sabbia più fina e di sabbia più grossolana, come in qualunque alluvione. Ed è appunto tra le sabbie più fine che troviamo i piccoli frammenti e le conchiglie più minute e meglio conservate. Inoltre questa sabbia, come tutta quella che traesi dalla cava, è sabbia di fiume e non di mare, come si vede esaminandola colla lente od anche stropicciandola fra le dita. I grani, cioè, non sono tondeggianti come nella rena di mare, ma conservano abbastanza bene i loro spigoli, spesso molto taglienti.

2.° Un metro fino ad un metro e un quarto, circa, di sabbia grigio-cenerognola a grana finissima, tutta uguale, simile a quella notissima della alluvione del Ticino; i ciottoli vi sono più rari, tondeggianti, non striati (almeno quelli che io vidi); i fossili vi sono rarissimi, ed alcuni tra quelli situati più in alto, tinti in rossiccio dall'ossido di ferro, penetrato coll'infiltrazione delle piogge.

3.° Lo strato più superiore, dello spessore di 1 metro a 1 $^1/_4$ circa, secondo i varj punti dove lo si osserva, consta di pochi centimetri (da 15 a 20 circa) di terreno vegetale e nel resto di una sabbia argillosa, assai ferrugginosa, di tinta bruno-rossiccia, con entro sparsi dei ciottoli tondeggianti non striati. Questo strato, che costituisce il piano superiore, *orizzontale* o quasi, di tutto il deposito, ha troppa analogia con quel terreno che troviamo assai esteso in tutta l'alta pianura di Lombardia e chiamiamo *ferretto* [9], per poternelo ritenere distinto. Dovunque si trova codesto *ferretto* alla superficie del suolo, il terreno è reso ribelle alla coltivazione, così che solo una piccola parte del-

[8] Questa disposizione pare non fosse sfuggita anche al nostro Presidente professore E. Cornalia (V. *Atti Soc. Ital.* XVII, p. 409, nel processo verbale).

[9] Circa l'origine del nostro *ferretto* tacciono affatto i geologi nostri nei loro scritti più moderni. Breislack (*Descriz. geol. prov. di Mil.*, p. 37) e Curioni (nelle *Notiz. nat. sulla Lombard.*, p. 86) pensarono fosse il sedimento di un antico mare, ma soltanto in via di mera ipotesi, senza poter citare alcun fatto che valga ad avvalorarla. Il *ferretto* manca di fossili proprii. Il solo ch'io vidi, un frammento di legno dicotiledone infarcito d'ossido di ferro, rinvenuto dal dottor M. Rota nel ferretto della Groana, per la sua natura stessa, ben difficilmente potrà gettar lume intorno all'argomento.

l'esteso territorio da lui occupato è ridotta a coltura[10]; ne sono una prova, per citar solo i paesi più vicini, il territorio fra *Tradate* ed *Appiano*, le *Groane*, l'altipiano fra *Barlassina, Cantù* e *Mariano* e i dintorni di *Fino*, di *Vertemate* e della *Badia*[11], in parte lasciati o coltivati a bosco, ovvero coperti soltanto dalla stentata vegetazione delle eriche.

La stessa composizione del terreno si osserva nella cava aperta a *Ronco*. Tale località non è, per noi, meno importante della cava di *Cassina Rizzardi;* poichè quest'ultima essendo aperta sul margine di un terrazzo, si presenta a chi vi arriva da *Fino* come una collina bassa, orizzontale, mentre il deposito altro non è in realtà fuorchè una *pianura* erosa dalla *Livescia*. A *Ronco* l'illusione invece non è più possibile giacchè ivi siamo in un piano continuo, perfettamente livellato tutt'all'intorno e le morene ne sono assai più discoste che non a Cassina Rizzardi. Forse per questo è assai più difficile il rinvenirvi dei ciottoli striati ed anzi il prof. Rütimeyer [12] dichiara di non avervene potuto osservare.

Quantunque rari, pure è più facile il trovarne invece nella cava di Cassina Rizzardi. Ma come ho osservato mancano sempre in essi le strie più fine e delicate e quella lisciatura lucente che caratterizzano i ciottoli striati delle morene. Tutto concorre a

[10] . . . . . « *après avoir étudié les formes et la physionomie du paysage morainique, j'ai été entrainé à en analyser les éléments variés, à les coordonner en vue de tracer, sinon le tableau, du moins l'esquisse de cette période toute chaotique, mais intéressante quand même, puisque de ses ruines sont nés les dépôts superficiels qui par leur fertilité, devaient rendre le globe apte à devenir le séjour de l'homme civilisé* » (Desor, *Le pays. morain.*, p. VIII). Consimile idea si trova anche in altri libri di geologia. È però singolare che appunto le regioni da Desor descritte siccome *tipiche* del suo *paesaggio morenico* siano caratterizzate invece da *grande sterilità del suolo,* tanto che vengono principalmente utilizzate per le esercitazioni militari. A leggere la descrizione che il Desor fa dei dintorni di Amsoldingen, all'estremità nord-ovest del lago di Thun, e campo di manovre delle truppe federali, colle sue morene, la pianura che ne dipende, e i suoi laghetti, sembra di aver sott'occhio il nostro campo di Somma o le sterili lande di Ghedi e di Montechiaro, dove ogni anno si attendano i nostri soldati.

[11] È noto che il *ferretto* ha in Lombardia e fuori di essa un'estensione considerevole. Ho qui citato solo le località che più si connettono col mio argomento.

[12] Rütimeyer L., *Ueber Pliocen und Eisperiode*, p. 14.

dimostrare che, al pari delle conchiglie, anche codesti ciottoli siano stati rotolati dalle acque; la vicinanza delle morene spiega perchè alcuni conservino talora qualche traccia delle strie più grossolane.

Nel mio scritto precedente ho detto che i ciottoli perforati non sono mai striati. Dovevo dire che non ne avevo ancora veduti. Infatti sono estremamente rari. — Tuttavia eccone uno, ma appunto perchè è perforato dai litofagi e porta anche delle strie glaciali, esso viene a confermare brillantemente la mia tesi. Infatti se fosse vera la teorica che i nostri ghiacciai deponevano le loro morene *in mare*, noi dovremmo osservare i fenomeni nell'ordine cronologico seguente: 1.° Le strie impresse dal ghiacciajo; 2.° La perforazione operata dai litofagi entro il mare in cui il ciottolo si suppone caduto. Ora anche ammesso che durante tutto il tempo in cui vissero i litofagi le strie glaciali potessero conservarsi inalterate, o quasi, sotto l'azione delle onde marine, ciò che io credo per lo meno assai difficile, è chiaro, in ogni caso, che i cunicoli, formati per ultimo, dovrebbero trovarsi sul nostro ciottolo assai bene conservati e pressochè intatti, dal momento che le sue strie glaciali, scalfitture appena superficiali, non sono ancora su di esso del tutto scomparse. Ora è precisamente il contrario che si vede sul ciottolo in discorso. Si vede, cioè, che *prima esso fu in mare* dove venne traforato dai litofagi, i quali vi praticarono cunicoli della profondità di un pajo di centimetri ed anche più, secondo il calcolo più ristretto. *Più tardi venne tolto dal deposito marino in cui giaceva e si trovò impigliato e trasportato nella massa del ghiacciajo*, durante il quale trasporto il ciottolo diminuì talmente di volume, da avere asportato per erosione lo spessore dove d'un centimetro, dove di uno e mezzo, dove perfino di due centimetri di roccia, non lasciando in qualche punto se non una depressione di uno o due millimetri appena, là dove era un cunicolo ben formato e completo di Gastrochena. *Le acque correnti tolsero poi codesto ciottolo dalla morena di cui formava parte e lo trasportarono nel terreno alluvionale* in un cogli altri materiali che vi abbiamo già osser-

vati. Il cattivo stato delle strie glaciali e la perduta levigatezza dimostrano abbastanza la realtà dell' avvenuto trasporto *per acqua.*

Il prof. Desor, mentre sostiene nei suoi scritti la contemporaneità e la fusione del nostro pliocene marino col terreno glaciale, non può a meno di mettere avanti il dubbio che per avventura le conchiglie di Cassina Rizzardi potessero provenire da un deposito pliocenico situato più a monte. Ma egli si tranquillizza ben presto all'idea che finora non si conosce alcun deposito pliocenico nelle vicinanze di Camerlata. " *Nous ignorons*, così si esprime, *s'il existe quelque part dans le district de Camerlata des traces de marne pliocène. En tous cas*, *il serait bien extraordinaire que les coquilles seules se fussent conservées d'une manière si parfaite* (sic!) *et qu'il ne fût demeuré absolument aucune trace du terrain dans lequel elles auraient été primitivement empâtées* „ [13].

Quanto poco serio sia cotesto modo di argomentare non occorre che lo dimostri. Ciò che riposa soltanto sulla nostra ignoranza non potrà mai servire di prova concludente, fin tanto almeno che le scienze naturali continueranno ad aver per loro precipuo fondamento l'osservazione, e saranno perciò annoverate tra le scienze positive. Nel caso nostro il non conoscere finora alcun deposito pliocenico marino a nord di Cassina Rizzardi non vuol dire che il pliocene non ci debba essere. I benemeriti geologi che ci hanno fatto conoscere i lineamenti principali del territorio situato fra Varese e Como, sono ancora ben lontani dall'aver compiuto sopra di esso tutti quegli studj più particolareggiati che forse potrebbero condurre ad un decisivo risultato in proposito. Del resto il pliocene marino del versante meridionale delle Alpi che già si conosce tra *Ivrea* e *Biella*, a *Maggiora* nell'Alto Novarese, al *Faido* ed alla *Folla d'Induno* presso Varese, a *Pontegana*, al *Tornago*, a *Nese*, a *Castenedolo*, si vede come dovesse formare una linea continua di cui le citate località non sono

[13] Desor, *Le paysage morainique*, p. 40.

si può dire che semplici tracce [14]. Ed infatti è strettamente logico il ritenere che il mare doveva toccare anche i punti intermedii a quelli ora citati ed avere così una costa, forse qua e là frastagliata a seni e promontorii, ma pur sempre non interrotta. Che se il pliocene non lo scopriamo dovunque, ciò dipende quasi sempre dall'essere egli stato coperto dalle *posteriori* formazioni moreniche, ed alluvionali le quali alla sinistra del Po ebbero sì maraviglioso sviluppo, mentre mancano alla destra del fiume, lasciandovi allo scoperto non interrotta la zona del pliocene marino al piede settentrionale d'Apennino per quanto esso si estende dall'Astigiano fino al territorio ariminese.

Al quale proposito non bisogna dimenticare che talora il solo caso fa conoscere gli affioramenti di un terreno dapprima ignorato in una data località. Così, per esempio, avvenne del pliocene di Pontegana, che si scopre in un punto ristrettissimo, e la cui esistenza fu fatta conoscere primamente da un semplice dilettante e non da un geologo *ex professo*. E lo stesso giacimento di Cassina Rizzardi, che sollevò sì fiera discussione, sarebbe forse a quest'ora del tutto ignorato se il dott. Giuseppe Casella non l'avesse pel primo additato all'attenzione degli studiosi. E ciò malgrado la vicinanza di Milano, dove i Breislak, i Brocchi, i Balsamo-Crivelli, i Curioni, segnavano, or fanno appunto cinquant'anni, il primo risveglio degli studj geologici in Lombardia.

Il signor Desor ha torto poi di dire che a Cassina Rizzardi mancano le tracce del terreno in cui si trovavano dapprima sepolte le conchiglie marine. Intanto nel precedente mio scritto ho già fatto menzione dell'argilla marnosa, talvolta assai cementata, che rinviensi entro parecchi gusci di gasteropodi e mi fa specie il vedere come a nessuno sia venuto in mente di tentare una così facile ricerca, dal momento che di massima importanza era il decidere se i nostri fossili sono o non sono fossili di trasporto.

[14] I francesi direbbero *les jalons*.

Ora nuove osservazioni vengono a confermarmi nella idea che le conchiglie di Cassina Rizzardi giacessero in origine entro un terreno ben diverso da quello in cui le troviamo adesso. Ecco infatti sotto i vostri occhi un ciottolo tutto perforato dai litofagi. La sua figura ovale tondeggiante, la mancanza *assoluta* di lisciatura e di strie e la sua superficie irregolare, ci dicono che esso deve avere soltanto un poco rotolato, senza aver prima fatto parte di una morena; tanto più che da un cunicolo del medesimo, dilatando il foro d'ingresso, potei estrarre le due valve *conservatissime* di una *Gastrochaena* e tracce dei tubi calcari della medesima specie si veggono ancora aderenti alle pareti ed all'orificio dei cunicoli. Or bene, parecchi di tali cunicoli privi dei loro abitanti naturali li trovai ripieni di una sabbia gialla che somiglia affatto alle notissime sabbie gialle subapennine, tanto che se non avessi piena certezza della sua provenienza, non esiterei un istante a ritenerla di qualche località subapennina, per esempio di Castell'Arquato. Parte di codesta sabbia si vede ancora entro alcuni fori lasciati intatti. Essa è zeppa di conchigliette (per lo più forme giovanili) e frantumi di maggiori testacei, tra i quali ho potuto riconoscere i rappresentanti della Fauna che troviamo poi sparsa nel terreno mobile della stessa cava. Inoltre vi si vedono Foraminifere in gran numero, valve di Balani e perfino ramoscelletti di Briozoi. In genere, anche i frammenti appartenenti alle specie più fragili, hanno gli spigoli assai meglio conservati che non quelli degli esemplari che si raccolgono sciolti nella sabbia grossolana e d'aspetto differentissimo, che già conosciamo a Cassina Rizzardi.

È chiaro per me che noi abbiamo qui un saggio del terreno originario, del vero *pliocene marino*, il quale disfatto dalle acque torrenziali disseminava i suoi fossili tra le ghiaje le quali si deponevano su quel tratto di paese oggidì solcato dalla Lura e dalla Livescia. Forse un principio di cementazione dovuto all'ossido di ferro, o meglio alla frequenza degli avanzi conchigliacei, forse la forma e la piccolezza dei fori, meglio conservati che altrove, permisero che un campione della sabbia gialla ve-

nisse preservata entro le anguste cavità di codesto ciottolo, mentre l'acqua lo trasportava da un luogo all'altro. — Ad ogni modo il trasporto è certo ed il fatto non è neppure isolato.

Dalla stessa cava di Cassina Rizzardi proviene, infatti, un piccol masso, un po' irregolare, di 10 a 15 centimetri di diametro, a spigoli contusi ed arrotondati, sporco all'esterno di terra, quella stessa terra che troviamo inquinare un po' le ghiaje e le sabbie mobili. Spaccato, esso mi si mostrò esclusivamente composto di una marna argillosa assai compatta, di color cenerino, impastata con abbondanti avanzi di Molluschi, e mista a finissima sabbia. Il suo aspetto richiama affatto quella marna argillosa che frequentemente si trova nell'interno delle conchiglie. È insomma un pezzo di marna pliocenica rotolato e ridotto a ciottolo. Spezzandolo, non senza difficoltà, vi rinvenni precisamente la stessa Fauna che già conosciamo; se non che anche qui gli esemplari sono assai meglio conservati che non quelli che si raccolgono sciolti nella sabbia. Netti sono in generale gli spigoli, parecchi hanno la loro superficie lucida caratteristica, e se non fosse la difficoltà di estrarli da una roccia che malamente si può trattare anche col ferro, se ne potrebbero cavare esemplari assai migliori di quelli che già si posseggono della celebre località. Desidero che un pezzo di tale ciottolo conchiglifero resti a testimonio di quanto ho qui esposto. Ma una porzione, che fu già da me fatta oggetto di attenta investigazione, mi diede, nel volume di pochi centimetri cubici, rappresentanti delle seguenti specie: *Ringicula buccinata*, *Nassa*, *Rissoina pusilla*, *Natica*, *Cerithium scabrum*, *Vermetus intortus*, *Cylichna mamillata*, *Dentalium entalis*, *Arca diluvii*, *Pectunculus insubricus*, *Lucina spinifera*, valve di Balani, punti di Echini, Serpule, Briozoi ancora aderenti alle conchiglie; insomma un vero microcosmo.

Non è dunque vero che a Cassina Rizzardi manchino le *tracce del terreno* in cui la Fauna marina venne originariamente deposta. Certamente che tali tracce bisognava cercarle.

Ora poche parole sulla Fauna. Lo studio di questa avendomi

portato fin da principio a dubitare della bontà della teoria messa innanzi da Desor e da Stoppani, mi indussi ad estendere anche in seguito le mie ricerche al maggior numero possibile di esemplari e di specie, onde le deduzioni mie ed altrui potessero fondarsi sopra una base sempre più larga e sicura. Ed invero anche i dati desumibili dallo studio delle specie di nuovo acquisto e da me registrate nell'unita *Appendice*, non fanno altro che confermare quanto ebbi a dire nel mio primo lavoro. I risultati delle mie indagini circa la distribuzione geografica e batimetrica delle specie tuttora viventi rimangono ancora i medesimi, e solo vengono messi in maggior rilievo dalla maggiore importanza delle cifre. Non farò quindi che riassumere queste per sommi capi, onde evitare ogni inutile ripetizione.

Colle 58 specie comprese nell'Appendice, il numero totale di quelle finora da me constatate nell'alluvione di Cassina Rizzardi, giunge a 156,[15] così distribuite:

Molluschi	sp.	150
Anellidi	„	1
Polipi	„	2
Foraminifere	„	3

Degli ultimi tre gruppi di animali non ho fatto uno studio speciale, ed ho quindi citato quelle sole specie, del resto le più frequenti, che ho potuto riconoscere con certezza. Non poche re-

[15] Desor nell'elenco dato a pag. 91 della sua Memoria: *Le paysage morainique*, nel quale, oltre le 53 specie determinate da Spreafico sono comprese anche quelle studiate da Mayer e da D'Ancona, annovera circa *ottanta* specie. Nel testo veramente dice 90, ma riesce evidente che, nella fretta del compilare, varie specie vi si trovano ripetute sotto varii nomi od anche sotto un nome medesimo. Così per esempio:

Buccinum semistriatum	Brocc.	=	*Nassa semistriata*	Br. sp.
» *musivum*	»	=	» *musiva*	»
Ranella marginata	Bgt.	=	*R. laevigata*	Lk.
Nassa clathrata evvi ripetuta due volte sotto lo stesso nome.				
» *pusilla*	Phil.	=	*Nassa serraticosta*	Bronn.

Sono inesattezze di nessuna conseguenza, ma che sorprendono in un paleontologo di tanta fama, qual'è il signor Desor.

stano ancora da studiare, tra i Polipi Corallari, per esempio, tra le Foraminifere, come pure tra i Balani, le cui valve troviamo disperse nella sabbia di C. Rizzardi.

Tra le 156 specie registrate, 64 sono ancora viventi nel Mediterraneo, cioè 61 Molluschi e le 3 Foraminifere; 4 specie di Molluschi, secondo gli autori, mancano al nostro mare, ma vivono però nei mari tropicali; 85 sono estinte.

Tra le 61 specie di Molluschi viventi nel Mediterraneo, 15 gli sono affatto proprie, 46 sono comuni anche all'Atlantico; tra queste *nessuna* è specie *artica*, anzi la maggior parte preferiscono le latitudini più favorite dal calore; infatti 29 specie furono constatate sulle coste atlantiche di Spagna e di Portogallo; 21 su quelle della Francia; 19 toccano l'Inghilterra, e di preferenza s'arrestano alle spiaggie più meridionali delle isole britanniche; 6 sole raggiungono il mezzodì della Norvegia e della Svezia. Per converso le coste dell'Africa occidentale, quantunque meno esplorate che non quelle d'Europa, ricettano 28 specie mediterranee lungo i lidi del Marocco; di queste 9 si spingono fino al Senegal; 4 toccano le isole di Capo Verde e la Guinea; una trovasi anche al Capo di Buona Speranza. Le Canarie hanno 21 specie nostre, 14 le isole di Madera, 9 le Azzorre. Il Mar Rosso, quantunque abbia una Fauna così diversa da quella oggidì vivente nel Mediterraneo, possiede 3 specie nostre, cioè l'*Arca diluvii*, l'*Arca lactea* e la *Gastrochaena dubia*.

Nel mio antecedente lavoro dissi che la Fauna di Cassina Rizzardi doveva considerarsi come una Fauna essenzialmente littorale e quindi anche da questo lato rivelare che essa non poteva vivere in vicinanza ai ghiacciaj; infatti su 44 specie attualmente viventi, di cui ho potuto conoscere approssimativamente la batimetria, 37 si trovano fra il pelo d'acqua e le dieci braccia marine di profondità; 25 fra le 10 e le 20; 15 fra le 20 e le 30; 17 fra le 30 e le 50; 11 fra le 50 e le 70; 6 sole si rinvengono ancora in esemplari sempre più scarsi fra le 70 e le 100 braccia. Si vede quindi che a Cassina Rizzardi fa difetto la Fauna *batibia* od *abissicola* propriamente detta, la quale vi è rappresentata finora sol-

tanto dalla *Leda commutata*, specie che vive abitualmente fra le 50 e le 150 braccia ed è quindi testimonio di mare profondo al pari delle congeneri (*Leda*, *Yoldia*, ecc.). Ma giova il notare come tra le molte migliaja di fossili da me veduti a quest' ora delle nostre località, non osservai detta specie rappresentata fuorchè in via eccezionale da una sola ed unica valva.

Circa le specie più particolarmente contemplate nella unita Appendice, vuolsi notare che esse sono in molta parte tra le meno abbondanti di individui, ed anzi non poche possono dirsi vere rarità nella nostra Fauna; per cui esse non potrebbero da sole dare una giusta idea delle vere condizioni della Fauna stessa, di cui vengono a costituire in realtà la porzione meno importante. Quindi omisi quasi dovunque le indicazioni di relativa frequenza o rarità, giacchè esse non potevano più avere quell'interesse che si annetteva alle prime ricerche. Tra quelle che occorrono più spesso vogliono essere notate tuttavia le seguenti specie, cui segno con approssimativo ordine decrescente:

Dentalium Bouei
Mangelia harpula
Turbinolia duodecim-costata
Conus ventricosus
Mitra striatula
Cylichna mamillata
Flabellum cuneatum.
Murex craticulatus
Conus Brocchii
Turritella aspera
Cancellaria mitraeformis
Columbella corrugata
Dentalium entalis.

Le altre sono rare, sia che il numero loro effettivamente scarseggiasse, sia che nel trasporto più facilmente siano andate guaste o distrutte, sia che la loro piccolezza le sottragga all'occhio meno esercitato; per la quale ultima circostanza ho espressamente taciuto delle Foraminifere, numerose tra le nostre sabbie, eppure sì di rado vedute dal raccoglitore di fossili.

Rari vi sono in complesso gli Acefali, se si pon mente alla copia di Gasteropodi con cui trovansi associati; ma convien riflettere che le conchiglie dei primi sono quelle che meno resistono al trasporto quando, com'è il caso nostro, trattasi di conchiglie

già fossili e perciò spesso già fessurate prima del loro dislocamento. Malgrado ciò, il numero degli Acefali compresi in ambe le liste è di 29 a fronte di 121 Gasteropodi.[16]

Quantunque rappresentate finora da uno o da pochi esemplari, credo tuttavia degne di particolare considerazione alcune specie che qui fanno la loro prima comparsa. Esse sono:

Neritina Mayeri (n.° 129), di cui un bel esemplare è nella collezione Turati. È questa una specie fluviale, distintissima ed assai facilmente riconoscibile, mediante le descrizioni e le figure date da Semper e da D'Ancona. Essa è nota solo del pliocene più schietto e manca ai terreni posteriori, nei quali viene sostituita

[16] La proporzione in cui stanno finora i nostri acefali messi a confronto coi gasteropodi è minore d'assai di quella che abbiamo nella Fauna mediterranea, dove Weinkauff novera 244 acefali e 458 gasteropodi; dove, cioè, gli acefali stanno per un terzo circa della intiera Fauna dei molluschi *conchigliferi* viventi oggidì nel nostro mare, mentre a C. Rizzardi essi sono appena qualcosa meno di $^1/_5$. Le future ricerche aumenteranno senza dubbio il novero degli acefali, ma io credo che in certa proporzione s'aumenterà anche quello dei gasteropodi, per cui ritengo che l'assoluto predominio di questi su quelli, non sia già un fatto passaggero ed illusorio, ma bensì un dato sicuro e significativo. Così stando le cose avressimo anche in questo fatto un indizio che la nostra Fauna fossile non poteva essere una Fauna glaciale, poichè sappiamo che mentre nei mari caldi e temperati soverchiano per numero i gasteropodi s'invertono i rapporti quando si consideri la Fauna delle regioni polari. Sopra 702 specie registrate da Weinkauff nella sua eccellente opera: *Die Conchylien des Mittelmeeres*, abbiamo, come dissi, un terzo circa di acefali e due terzi di gasteropodi; ma quelle che vivendo anche nell'Atlantico possono, in numero sempre più scarso, diffondersi sotto più elevate latitudini, vedono il numero dei gasteropodi decrescere assai più rapidamente che non quello degli acefali. Così sulle coste della Scozia e delle isole dipendenti abbiamo 194 specie mediterranee, ossia 95 acefali e 99 gasteropodi, quasi in pari numero. Sulle coste da Norvegia 82 acefali e 54 gasteropodi; nelle regioni polari abbiano ancora 25 specie mediterranee, tra cui 20 acefali e 5 gasteropodi, ossia la proporzione *inversa* di quella che attualmente conosciamo a Cassina Rizzardi. Il predominio degli acefali (compresi in essi anche i Brachiopodi) si verifica egualmente, sebbene in proporzione alquanto minore, nelle singole Faune proprie delle regioni polari. Allo Spitzberg, per esempio, sopra 16 specie, 9 appartengono agli acefali. Del pari sopra 20 specie di molluschi conchigliferi raccolti durante la seconda spedizione polare tedesca sulla costa nord-est della Groenlandia, fra i gradi 73-76, latitudine nord, 11 appartengono egualmente agli acefali (Vedi: *Die zweite deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870 unter Führung des Kapitän* K. Koldewey. Leipzig, 1874). In ambo le Faune il numero dei gasteropodi è inferiore, come si vede, a quello degli acefali.

da altre forme. Le Neritine sono proprie delle acque correnti dei paesi caldi od almeno temperati, e mancano affatto nelle fredde regioni boreali. La nostra abitava dunque un fiume pliocenico, il quale naturalmente metteva foce in mare, portandovi di tanto in tanto delle spoglie di animali estramarini, al modo stesso dei fiumi odierni. *Il nostro mare pliocenico, all'epoca della deposizione originaria dei nostri fossili, non accoglieva dunque dei ghiacciaj, ma dei fiumi e non dei più freddi certamente.*

Le altre più meritevoli di nota sono quelle che hanno per abitudine di perforare le pietre; i pochi esemplari che ho sott'occhio, una decina in tutto, sono il frutto di lunghe ed assidue ricerche dei signori Turati e Corti, giacchè se frequenti sono i ciottoli perforati, rare per converso sono le spoglie degli animali perforatori che per entro vi si trovano preservate. Ecco quali sono le specie finora accertate:

Petricola lithophaga (n.° 148) o *Venus lithophaga* dei vecchi scrittori. Non ho visto le nicchie scavate da questa specie, ma solo esemplari completi già estratti dal sasso. È questa una delle specie più polimorfe che si conoscano, ed i due soli esemplari da me esaminati differiscono assai tra loro, al punto che si prenderebbero quali due specie distinte, se non si trovassero descritte ed anche figurate presso i varj autori molte forme intermedie, con graduato passaggio dall'una all'altra. Spesso, come in uno degli esemplari di Cassina Rizzardi, la due valve sono più o meno difformi, con rialzi e depressioni irregolari, che accusano uno sviluppo poco normale ed omogeneo della conchiglia. Talvolta invece, come nell'altro esemplare, le valve sono meglio conformate e segnate da costicine e striature regolari affatto, come lo sono anche le linee di accrescimento.

Gastrochaena dubia (n.° 149). È una delle specie terebranti più frequenti a Cassina Rizzardi. Oltre le conchiglie ch'io vidi od estrassi io stesso dai loro cunicoli, tutte colle loro due valve conservatissime fino nei più minuti rilievi, osservai numerose le nicchie già abbandonate ed aperte, sia per la corrosione prodotta dalle acque, sia per la rottura dei massi provocata forse dall'ur-

tare un contro l'altro durante il trasporto. La roccia in cui tali cunicoli sono scavati è un calcare marnoso, piuttosto tenero, il che spiega e la predilezione dei molluschi per essa e la notevole corrosione subìta nella maggior parte dei casi. Detti cunicoli hanno un diametro trasverso massimo di 10-12 millimetri per una lunghezza apparente di 20-25; dico apparente poichè per la corrosione avvenuta verso l'orificio del cunicolo è difficile precisare il punto dove questo viene a cessare. La forma dei cunicoli male non si assomiglierebbe a quella d'una bottiglia a collo breve, salvo che il fondo, invece d'essere piatto, è emisferico o meglio come l'estremità ottusa di un uovo. È in questa cavità o pancia della bottiglia che stanno le valve; le parti molli dell'animale erano poi difese inoltre da una secrezione calcare, la quale riveste le pareti interne del cunicolo e forma uno strato più grosso man mano lo si osserva più presso l'orificio, oltre il quale si prolunga talvolta in un tubo pure calcare. Di questo tubo non esistono se non rare traccie nei nostri sassi perforati, mentre occorrono di frequente larghe porzioni del rivestimento bianco, calcare, più interno.

Clavagella Brocchii (n.° 150). Di questa specie non ho visto propriamente le valve della conchiglia, ma ebbi in cortese comunicazione, dal nobile sig. V. Turati, un pezzo di sasso in cui vedesi bene la forma delle nicchie, propria di questo mollusco. Essa è come nelle altre Clavagelle, irregolare colla superficie interna distinta per così dire in tre campi, dei quali due ravvicinati ad angolo portano l'impronta delle due valve, colle rispettive linee d'accrescimento; la parete opposta a detto angolo è invece liscia e di figura ovale presso a poco come nelle Gastrochene. Manca in detto esemplare il tubo calcare mediante il quale l'animale si protendeva al di fuori pur rimanendo al coperto e difeso dalle ingiurie esterne. In una seconda nicchia di Clavagella, appartenente ad un giovane esemplare, ho notato qualche traccia dell'involucro calcare che occupa all'ingiro delle valve gli spazî lasciati liberi da queste, come pure la porzione posteriore dilatata, conservatissima, di detto astuccio, penetrata entro il cunicolo ab-

bandonato di una Gastrochena ed ornata tuttora delle sue numerose aperture tubulose caratteristiche, le quali ravvicinano questa specie al genere *Aspergillum*.

Jouannetia semicaudata (n.° 151). È una delle specie più curiose della famiglia delle Foladidee e senza il soccorso di qualche figura sarebbe assai difficile il darne un'idea un poco approssimativa. Negli esemplari di Cassina Rizzardi sono conservate per lo più le sole valve, brevissime, ornate all'esterno da minutissime strie distribuite in due campi distinti e divisi da un solco il quale va dall'umbone all'angolo acuto in cui si attenua il margine inferiore delle valve; talvolta però havvi traccia anche dell'appendice che partendo dal margine inferiore di ciascuna valva in forma di esilissima lamina, chiude il largo vano che le valve stesse lascerebbero aperto davanti al corpo dell'animale, in grazia della loro estrema brevità. Le valve hanno, come quelle delle Foladi un pezzo accessorio esterno che si ripiega al di sopra dell'umbone; internamente sono provviste di una piccola tramezza che restringe solo in piccola parte il lume lasciato dalla concavità delle due valve; tramezza che forse in vita serviva di attacco a qualche parte dell'animale. La valva destra offre inoltre alla parte posteriore, quella rivolta verso l'orificio del cunicolo, un prolungamento laminare, il quale richiama in qualche modo certe propaggini calcari che si notano all'estremità posteriore di alcuni Litodomi, per es. del *Lithodomus attenuatus* Desh. Il tutto è racchiuso in una nicchia di forma quasi perfettamente sferica, a pareti affatto liscie, e con un brevissimo collo a sezione circolare con cui s'apre all'esterno. In una nicchia di *Jouannetia* da me veduta nella collezione Turati, il diametro trasverso è di mill. 11,5; ma i più grossi esemplari della stessa specie, conservati nella medesima collezione, dovevano per certo avere una nicchia più ampia e prossima in grandezza a quella egregiamente figurata da Desmoulins.

APPENDICE

ALL'ELENCO DELLE SPECIE.

MOLLUSCHI.

99. ***Murex imbricatus*** Brocchi. — D'Ancona, p. 40, t. 6, f. 1 *a-b*.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* del *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino, del Modenese, del Bolognese, del Pisano e del Senese. — Non ho citato la figura di Brocchi perchè non rappresenta esattamente il nostro fossile, il quale conviene invece colla descrizione e colla figura di D'Ancona. Esso non corrisponde quindi al tipo della specie quale ci venne fatto conoscere dall'illustre autore della *Conchiologia subappennina* e quale si conserva nella collezione originale esistente presso il Civico Museo di Milano, bensì ad una varietà minore ed a squame più piccole e meno rialzate. Non ho citato nemmeno Hoernes giacchè la conchiglia del bacino di Vienna, ch'egli chiama col nome di *M. imbricatus* mi pare abbastanza diversa dalla nostra; Hoernes stesso non la ammise se non come varietà della specie di Brocchi.

100. ***Murex craticulatus*** Gmel. — Brocchi II, p. 406, t. VII, f. 14. — D'Ancona p. 42, t. 6, f. 4 *a-b*, 5. — *Fusus craticulatus* Weinkauff Conch. Mittelm. 2, p. 100.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* del *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Bolognese, del Pisano e del Senese, di Monte Mario, di Gravina, di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo, e nell'Adriatico, su tutte le coste. — Il *Murex craticulatus* di Hoernes è senza dubbio un'altra specie.

101. ***Ranella reticularis*** Linn. (*Murex*). — *Ranella gigantea* Lamk. — D'Ancona p. 59, t. 8, f. 1-2.

C. Rizzardi, un solo frammento nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* dei colli di Torino, del Piacentino e del Parmense, del Modenese, del bacino di Vienna. Del *pliocene* dell'Astigiano, del Piacen-

tino e del Parmense, del Modenese, del Bolognese (sabbie marnose inf. ed argille sup.), dell'Imolese, del Senese, delle Puglie, di Sicilia. Nel *pliostocene*, di Taranto e Gravina. — *Vivente* in acque profonde nel Mediterraneo su quasi tutte le coste; nell'Atlantico.

102. ***Triton affine*** Desh. Exped. scient. de Morée III, p. 188, t. VII, f. 23-24. — *Murex intermedius* Brocchi II, p. 400, t. VII, f. 10. — *Triton corrugatum* Hoernes I, p. 205, t. 20, f. 1-4.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, del Piacentino e del Parmense, del Modenese, del bacino di Vienna. Del *pliocene* di Lombardia a S. Colombano; dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Modenese, del Bolognese (sabbie inf., argille sup.), di Toscana, di Savona, d'Ischia, delle Puglie, di Sicilia. — L'esemplare meglio caratterizzato, che vidi nella coll. Turati, non è tuttavia completamente adulto e corrisponde a capello alla citata figura di Brocchi.

103. ***Triton doliare*** Brocchi II, p. 398 (*Murex*). — D'Ancona p. 76, t. 10, f. 9 *a-b*.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Bolognese (argille inf. e sabbie sup.), di Toscana.

104. ***Fasciolaria fimbriata*** Brocchi (*Murex fimbriatus*) II, p. 419, t. III, f. 8. — D'Ancona p. 79, t. XI, f. 8.

C. Rizzardi, due esemplari nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del Modenese, del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino, del Modenese, del Bolognese (sabbie inf., argille sup.), di Toscana, di M. Mario. — Questa specie ricorda la *Fasciolaria etrusca*, ma pella mancanza d'un cercine rilevato fra il canale e il rigonfiamento dell'ultimo anfratto se ne distingue con facilità.

105. ***Cancellaria mitraeformis*** Brocchi (*Voluta*), II, p. 645, t. XV, f. 13. — *Cancell. mitraeformis* Bellardi Cancell. p. 9, t. 1, f. 5-6. — D'Ancona, p. 118, t. 13, f. 7.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte e del Modenese. Nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino, del Modenese, del Bolognese (argille inf., argille e sabbie sup.), del Pisano e del Senese, del Palermitano; del crag d'Inghilterra.

106. ***Fusus lamellosus*** Borson. — D'Ancona p. 127, t. 15, f. 14, *a-b*.

C. Rizzardi, coll. Corti. — *Fossile* nel *miocene* del Tortonese di Vigoleno e di M. Gibio; del bacino di Vienna. Nel *pliocene* del Piacentino, del Modenese, del Bolognese (argille inf. e sup.), del Pisano e del Senese.

23. *Terebra fuscata* Brocchi. — Bulgaro grasso, Liceo di Como.

30. *Nassa serraticosta* Bronn. — Bulgaro, Liceo di Como.

33. *Nassa semistriata* Brocchi. — Bulgaro, Liceo di Como.

37. *Ringicula buccinata* Renieri. — Alle località lombarde, già citate nell'Elenco, s'aggiunga S. Colombano.

107. ***Purpura tessellata*** Meneghini. — Pecchioli in Atti della Soc. Ital. Sc. Nat., VI, 1864, p. 511, t. V, f. 10-11.

C. Rizzardi, un solo esemplare nella coll. Turati. — *Fossile* nel *pliocene* del Senese (Pecchioli).

108. ***Columbella corrugata*** Brocchi (*Buccinum*) II, p. 652, t. 15, f. 16. — Hoernes II, p. 120, t. 11, f. 8, *a-c*.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *pliocene* del Piemonte, del Modenese, del bacino di Vienna. Nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Bolognese (argille superiori), di Toscana.

109. ***Conus antediluvianus*** Brocchi II, p. 291, t. III, f. 11. — Hoernes I, p. 38, t. 5. f. 11.

C. Rizzardi, un solo esemplare nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna. Nel *pliocene* di Nizza, del Piacentino e del Parmense, dov'è abbondantissimo, del Modenese, del Bolognese (sabbie ed argille inf., argille sup.), di Toscana, di Cesena, ecc.

110. ***Conus Brocchii*** Bronn. — *C. deperditus* Brocchi II, p. 292, t. 3, f. 2, (non Brug.). — *C. Dujardini* Hoernes (in parte), t. 5, f. 6-7.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna. — Nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Modenese, del Bolognese (sabbie inf. e argille sup.), della Toscana.

111. ***Conus ventricosus*** Bronn. — Hoernes I, p. 32, t. 3, f. 5-8.

C. Rizzardi, varii esemplari nella coll. Turati. — *Fossile* nel

miocene del Modenese e del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Piacentino e del Parmense, del Bolognese in tutti i piani, della Toscana. È questa un'altra delle forme che molti autori ritengono formare una sola specie col *vivente Conus mediterraneus*, tanto frequente sia nel Mediterraneo, sia nell'Atlantico. A proposito della quale specie vedasi il cenno che ne feci quando citai il *Conus pyrula* Brocchi (n.° 43)

112. ***Pleurotoma monilis*** Brocchi II, p. 432, t. VIII, f. 15, (*Murex*).

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, del Piacentino, e del Parmense, del Modenese e del Bacino di Vienna. Nel *pliocene* del Piacentino, del Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille sup.) dell'Imolese, di Toscana.

113. ***Pleurotoma crispata*** Jan. — Bellardi Pleur., p. 69, t. IV, f. 2. — Hoernes I, p. 367, t. 39, f. 13.

C. Rizzardi, due soli esemplari nelle coll. Corti e Turati. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, del Modenese, del bacino di Vienna. Nel *pliocene* del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille e sabbie sup.), di Toscana, delle Calabrie. Nel *pliostocene* di Calabria e di Sicilia. — Questa specie che ha grande affinità colla *Pl. turricula* Br. è rara allo stato *vivente;* è citata però del Mediterraneo presso le coste di Spagna, di Capri, di Tunisi, della Dalmazia e tra le isole dell'Egeo. Da quanto riferii parlando della *Pl. turricula* si rileva che non manca neppure alla Sicilia.

114. ***Raphitoma hispidula*** Jan. (*Pleurotoma*). — Bellardi Pleur., p. 92, t. IV. f. 17.

C. Rizzardi, coll. Corti. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, del Piacentino e del Parmense. Nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Bolognese (argille sup.), di Toscana, di Monte Mario. — Credo sia per mero errore tipografico che questa Pleurotoma appare come appartenente all'attuale Fauna del Mediterraneo nel *Quadro sinottico comparativo* pubblicato dal dott. Foresti; essa non è neppure citata da Weinkauff.

115. ***Mangelia harpula*** Brocchi II, p. 421, t. VIII, f. 12 (*Murex*). — Hoernes I, p. 376, t. 40, f. 12 *a-b*. (*Pleurotoma*).

Non tanto rara a C. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna. Nel *pliocene* dell'Astigiano, del Pia-

centino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille inf. e sup.) di Toscana, dell'Imolese, di Calabria e di Sicilia.

116. ***Mangelia granaria*** Dujard. — Hoernes I, p. 382, t, 40, f. 10.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna e nella Touraine; citato nel *pliocene* del Modenese da Doderlein.

57 [17] ***Defrancia reticulata*** Renieri (*Murex*). — *Murex echinatus* Brocchi II, p. 423, t, 8, f. 3 (non *Murex reticulatus* dello stesso autore).

C. Rizzardi, un solo esemplare nella coll. Turati. — *Fossile* nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino, del Modenese, del Bolognese (argille e sabbie superiori), di Toscana, dell'Anconitano, di M. Mario. Nel *pliostocene* di Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo su tutte le coste a 3-100 braccia di profondità; nell'Atlantico, sulle coste dell'Irlanda e dell'Inghilterra meridionale.

117. ***Mitra striatula*** Brocchi II, p. 318, t. IV, f. 8.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, del Modenese, del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille sup. ed infer.) di Toscana, di Sicilia.

118. ***Mitra striatosulcata*** Bellardi Mitr., p. 15, t. 2, f. 3.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del Tortonese (Bellardi) e del *pliocene* del Piacentino (Cocconi). — Avendo visto fin qui un solo esemplare riferibile a questa specie, ho citato quella sola figura del Bellardi che più esattamente vi corrisponde.

59. *Mitra ebenus* Lamk. — Di questa Mitra già citata nel primo Elenco e frequente nel nostro deposito, abbiamo per lo meno tre distinte varietà: 1ª Quella figurata da Hoernes, f. 12-13, caratterizzata da coste distinte; la massima lunghezza dei nostri esemplari è di 9 mill.; 2ª Corrispondente alla *Voluta plicatula* Brocchi, raggiunge persino 16 mill. nei nostri esemplari, ha la superficie segnata da pieghe poco distinte, irregolari, e in qualche raro caso presenta qualche traccia della fascia stretta, biancastra o giallo-

[17] Questo numero venne per inavvertenza dimenticato nel primo Elenco, il quale realmente annoverava 97 specie e non 98.

gnola che spiccava in vita alla parte superiore dell'ultimo anfratto, e nel mezzo degli anfratti superiori; 3ª Una varietà affatto liscia, della lunghezza di 12 mill. circa, abbastanza bene rappresentata, quanto alla forma, dalla *M. ebenus* var. ς, Philippi, Enum. Moll. Sicil. t. XII, f. 8. — Le varietà 1 e 3 sono le più frequenti; rara la 2ª.

119. ***Marginella miliaria*** Linn. (*Voluta*). — *Volvaria miliacea* Lamarck. *Marg. miliacea* Hoernes I, pag. 84, t. 9, p. 84.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna. Nel *pliocene* del Piemonte, del Piacentino-Parmense, della Sicilia. Nel *pliostocene*, pure di Sicilia. — Allo stato *vivente* non è rara nel Mediterraneo, e sulle coste di Barberia spesso frequentissima. Nell' Atlantico non manca sulle coste del Marocco e delle isole di Madera e delle Canarie. Preferisce il fango e il fondo sabbioso e le piccole profondità.

120. ***Cypraea sphaericulata*** Lamk. Anim. s. vertèbres, ed. Deshayes, X, p. 574.

C. Rizzardi. Rarissima e finora solo in esemplari spezzati. — *Fossile* nel *miocene* di Torino; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille sup.), di Toscana

121. ***Erato laevis*** Donov. (*Voluta*). — *Cypraea voluta* Mont. — *Voluta cypraeola* Brocchi II, p. 321, t. 4, f. 10. — *Erato cypraeola*, Philippi Enum. Moll. Sicil. I, p. 233. — *Marginella Donovani* Kiener, p. 17, t. 8, f. 34. — *Erato laevis* Wood Crag Moll. p. 18, t. 2, f. 10. — Hoernes I, p. 79, t. 8, f. 16.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* della collina di Torino, del Tortonese, del bacino di Vienna. — Nel *pliocene* dell' Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Bolognese (argille e sabbie sup.) e d'altre località dell'Alta e media Italia; nel crag d'Inghilterra. Nel *pliostocene* d'Ischia e di Sicilia. — La specie *vive* non molto frequente sulle madrepore ed i coralli, nel Mediterraneo e nell'Adriatico, come pure nell'Atlantico presso le coste d'Inghilterra, d'Irlanda, della Scozia, della Francia, della Spagna e del Portogallo. — Gli esemplari di C. Rizzardi da me esaminati misurano appena 4-5,5 millim. di lunghezza.

62. *Natica millepunctata* Lamk. — Di questa specie ho visto anche un esemplare proveniente da Bulgaro Grasso.[18]

[18] Che le macchie ed i disegni che talvolta si vedono sugli esemplari fossili di que-

122. ***Odontostomia conoidea*** Brocchi II, p. 660, t. 16, f. 2 (*Turbo*). — *Odostomia plicata* Hoernes I, p. 496, t. 43, f. 26.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* del Piacentino-Parmense, del Bolognese (sabbie infer. ed argille sup.), di Toscana, nel crag d'Inghilterra; del *pliostocene* di Calabria e di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo.

123. ***Eulima polita*** Linn. — *Rissoa Boscii* Payraud, p. 112, t. 5, f. 15-16 (es. a punta diritta). — *Eulima polita* Hoernes I, p. 544, t. 49, f. 22 (es. a punta piegata).

C. Rizzardi, un esemplare a punta diritta. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino dal Modenese, del Bolognese (argille sup.), di Toscana, di Monte Mario, di Sicilia, del crag inglese. — *Vivente* su tutte le coste del Mediterraneo, ov'è frequente. Nell'Atlantico trovasi su quelle d'Inghilterra, d'Irlanda, di Scozia, della Francia, del nord della Spagna.

124. ***Eulima subulata*** Brocchi II, p. 305, t. 3, f. 5 (*Helix*). — Hoernes I, p. 547, t. 49, f. 20 *a-c*.

C. Rizzardi, un solo esemplare finora nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* di Torino, di Messina, del bacino di Vienna. Nel *pliocene* di Lombardia al torrente Tornago, dell'Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille e sabbie sup.), di Toscana, di M. Mario, della Calabria e della Sicilia; del crag corallino d'Inghilterra. Nel *pliostocene* d'Ischia. — *Vivente* nel Mediterraneo alla profondità di 10 a 80 braccia; nell'Atlantico sulle coste dell'Inghilterra meridionale, dell'Islanda, della Francia, di Spagna, del Portogallo, delle Azzorre, di Madera e delle Canarie.

125. ***Cerithium doliolum*** Brocchi II, p. 442, t. 9, f. 10. (*Murex*).

C. Rizzardi. — *Fossile* del *pliocene* del Piacentino-Parmense, di S. Miniato e di Montereggioni in Toscana.

sta specie e di altre, non siano la prova di una buona conservazione o della poca loro antichità, lo si deduce dal fatto che tra gli esemplari osservati nella alluvione di Cassina Rizzardi, parecchi hanno il guscio più corroso ed incavato in corrispondenza appunto delle citate macchie, senza dubbio perchè ivi il tessuto ha una struttura assai diversa, il che permette alle materie coloranti di depositarvisi in maggior copia che non altrove. Diffatti le Natiche del trias di Esino hanno spesso disegni marcatissimi, al pari delle Neritine plioceniche e quaternarie. La conservazione di alcuni disegni sulle conchiglie non è dunque una prova della loro età geologica.

126. ***Triforis perversa*** Linn. (*Turbo*). — *Murex granulosus* Brocchi II, p. 449, t. 9 f. 18. — *Cerithium*, *perversum* Hoernes I, p. 414, t. 42, f. 20.

C. Rizzardi, due soli esemplari vidi nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte, del bacino di Vienna. Nel *pliocene* dell' Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille e sabbie sup.), di Toscana, di M. Mario, della Calabria e della Sicilia. Nel crag d'Inghilterra. — *Vivente* a varia profondità, fra le 5 e le 80 braccia, nel Mediterraneo, compreso l'Adriatico, e nel Mar Nero; nell'Atlantico rinviensi sulle coste di Norvegia, dell'Inghilterra, della Francia, di Spagna, del Portogallo, del Marocco, di Madera, delle Canarie e delle Azzorre. Foresti, nel suo *Prospetto comparativo*, cita questa specie anche nel nord-America, ma non credo che in realtà essa viva nel Nuovo Mondo; Gould infatti (Report on the invertebr. of Massachusetts) non descrive se non la specie affine *Triforis nigrocinctus* Adams, che ne è abbastanza distinta.

68. *Chenopus pes-pelecani* Linn. — Oltre la forma tipica, abbondante a Cass. Rizzardi, ma rappresentata in generale da esemplari un po' più piccoli di quelli attualmente viventi, abbiamo non rara una varietà maggiore, coi cordoni decorrenti sugli anfratti, carenati, lisci o quasi, non decisamente nodosi come nella forma ordinaria. Detta varietà è indicata da alcuni autori come *Chenopus Uttingeri* o *Uttingerianus* Risso. Tuttavia si osserva tale graduato passaggio fra questa forma e il tipo, che riesce impossibile il non considerarli come una sola e medesima specie. Quanto al nome esso sarebbe del resto impropriamente applicato, poichè *Rostellaria Uttingerianus* e *Brongniartianus* di Risso sono specie a tre digitazioni e di località ritenute eoceniche, quindi abbastanza diverse dalla nostra.

127. ***Turritella biplicata*** Bronn. — *Turbo duplicatus* Brocchi II, p. 367, t. 6, f. 18 (non Linn.).

C. Rizzardi, coll. Corti. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte; nel *pliocene* del Piacentino.

69. *Turritella communis* Risso. — Il gabinetto di Storia naturale nel R. Liceo di Como possiede questa specie proveniente da Bulgaro Grasso.

128. ***Turritella aspera*** Sismonda. — Mayer, Descript. de Coq. foss. in: Journ. de Conch. 1866, t. VI, p. 172, tav. 3, f. 5.

C. Rizzardi, varii esemplari nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* di Vigoleno (Cocconi).

129. ***Neritina Mayeri*** Semper, Descript. de deux espèces foss. du genre Neritina (Journ. conch. 1867, XV, p. 322, t. IX, f. 5). — D'Ancona, Nerit. p. 7, t. II, f. 2.

C. Rizzardi, un esemplare ben caratterizzato nella coll. Turati. — Specie *estinta* e nota solo del *pliocene* più schietto. Semper cita la località detta Fango nero presso Siena; D'Ancona fa del pari menzione dei dintorni di Siena e dice averla rinvenuta negli strati fluviatili alternanti coi marini presso la Stazione della strada ferrata. Affine a questa specie è la *Nerit. Hörnesana*, diversa pel sistema di colorazione, ma vicina per la forma; entrambe appartengono agli stessi terreni e trovansi nelle stesse località.

130. ***Turbo tuberculatus*** Marc. de Serres? — Hoernes I, p. 434, t. 44, f. 5.

C. Rizzardi, coll. Turati. — Accenno con dubbio questa specie, a cagione dello stato cui sono ridotti i due soli esemplari fin qui esaminati; constano essi di porzione dei primi anfratti e della columella, corrosi e arrotondati, sì che certo ne è il genere, poco sicura la specie; quello che ancor vedesi della ornamentazione avvicina il nostro *Turbo* al *tuberculatus* di Hoernes, mentre allontana l'idea che possa essere il vivente *T. rugosus* L. — Marcel de Serres descrive la sua specie su esemplari del mezzodì della Francia; Hoernes la figura dietro esemplari del bacino di Vienna.

131. ***Dentalium Bouei*** Desh. Gen. Dent. p. 355, t. 18, f. 8. — Hoernes I, p. 653, t. 50, f. 31.

C. Rizzardi, ov'è frequente; vidi pure alcuni esemplari di Bulgaro Grasso. — *Fossile* nel *miocene* del Tortonese e d'altre località piemontesi, del Piacentino, dal bacino di Vienna. — Nel *pliocene* di Castell'Arquato.

83. *Dentalium sexangulare* Desh. = *D. Michelottii* Hoernes, p. 654, t. 50, f. 33.

132. ***Dentalium fossile*** Desh. gen. Dent. p. 355, t. 17, f. 12.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* di Torino e

d'altre località piemontesi, del bacino di Vienna. Nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (sabbie infer., argille sup.), della Toscana.

133. ***Dentalium aprinum*** Linn. — Desh. gen. Dent. p. 351, t. 16, f. 18-19.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille sup.), di Toscana. — Secondo Deshayes e Sismonda la specie *vive* nell'Oceano Indiano. — L'esemplare da me determinato appartiene alla var. *b* di Deshayes.

134. ***Dentalium entalis*** Linn. — Desh. gen. Dent. p. 359, t. 16, f. 2. — *D. Tarentinum* Lamk.

C. Rizzardi, non tanto rara. — *Fossile* nel *miocene* del Piacentino e del bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino-Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille inf., argille e sabbie sup.), di Toscana e dell'Italia meridionale: nel *pliostocene* parimenti dell'Italia meridionale — *Vivente* nel Mediterraneo fra le 5 e le 10 braccia di profondità; nell'Atlantico sulle coste dell'Inghilterra meridionale, dell'Irlanda, della Francia, della Spagna. Fu citata anche dell'America settentrionale; ma la specie americana, denominata *Dentalium entalis* da Mighels, è abbastanza diversa dalla specie linneana, e fu poi chiamata *Dentalium striolatum* (*Entalis striolata* Stimpson).

135. ***Cylichna mamillata*** Philippi, Enum. Moll. Sicil. I, p. 122, t. VII, f. 20 (*Bulla*).

C. Rizzardi, varii esemplari nella coll. Turati. — *Fossile* nel *pliocene* del Piacentino-Parmense, del Bolognese (sabbie gialle sup.), di Toscana, di Sicilia, del crag d'Inghilterra. — *Vivente* nel Mediterraneo ad una decina di braccia di profondità; nell'Atlantico alle coste della Gran Bretagna, della Francia, del Portogallo e delle Canarie.

136. ***Pecten scabrellus*** Lamk. — Brocchi II, p. 575, t. 16, f. 16 (*Ostrea dubia* Br. non Gmelin).

C. Rizzardi, due valve nella coll. Turati. — *Fossile* nel *pliocene* del Piacentino e del Parmense, ov'è comunissimo, sec. Cocconi; nel Bolognese, in tutte le zone; in Toscana; a Monte Mario. Nel crag d'Inghilterra (*P. dubius* Wood). Codesto Pettine è affine all'*opercularis* Linn., ed anzi Manzoni lo ritiene quale una semplice varietà del medesimo, contro il parere di Cocconi. Io credo convenga tenernelo separato; ad ogni modo la forma è *estinta*.

137. ***Pecten*** (Pleuronectia) ***cristatus*** Bronn. — *Ostrea pleuronectes* Brocchi (non Linn.). — Hoernes II, p. 419, t. 66, f. 1 *a-d*.

C. Rizzardi, rara assai ed in frammenti. — *Fossile* nel *miocene* del Modenese, del bacino di Vienna; nel *pliocene* di Lombardia, al Faido, alla Folla d'Induno, a Pontegana; del Piacentino e Parmense, del Modenese, del Bolognese (sabbie e argille inf., argille sup.), di Toscana.

138. ***Lima scabra*** Born. (*Ostrea*). — Chenu Manuel II, f. 954-955. — *Radula scabra* Cocconi p. 342.

C. Rizzardi. — *Fossile* è citata da Cocconi nel Parmense, a Campolasso nelle sabbie gialle *plioceniche*. — Cocconi cita a torto le fig. 19-21, tav. 28, di Poli (Test. utr. Sicil. II) siccome rappresentante questa specie; esse si riferiscono invece alla *Lima inflata* Chemn.

139. ***Spondylus gaederopus*** Linn. — Poli Test. utr. Sicil. II, t. 21, f. 20-21.

C. Rizzardi, porzione di grossissima valva, colla cerniera, nella coll. Turati. — *Fossile;* nel *pliocene* di Lombardia a S. Colombano (sec. Stoppani, Studj); frequente nel Piacentino e nel Parmense, nel Bolognese (argille e sabbie sup.); in Toscana, a Monte Mario, a Nizza, in Sicilia ed a Madera. Affine a questa specie è lo *Spondylus quinquecostatus* Desh. (= *Sp. gaederopus* Brocchi, var. φ), ma questo si distingue per avere 4 coste più grosse e rilevate alla valva superiore e 5 alla inferiore. Nell'esemplare di C. Rizzardi, per quanto malconcio, si notano le coste numerose e subuniformi. — *Vivente* nel Mediterraneo alla profondità di 1 a 14 braccia, sulle rupi o su altri oggetti; nell'Adriatico, nel Mar Nero, sulle coste dell'Eubea. Nell'Atlantico rinviensi a Madera, al Marocco, al Senegal, al Capo S. Thomas ed alle isole di Capo Verde.

140. ***Plicatula mytilina*** Philippi, Enum. Moll. Sicil. I, p. 87, t. VI, f. 1. — Hoernes II, p. 425, t. 67, f. 5 *a-e*.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel bacino di Vienna; nel *pliocene* dell'Astigiano, nel Piacentino e nel Parmense, nel Modenese, nel Pisano e nel Senese, a Monte Mario, al monte Pellegrino presso Palermo.

141. ***Arca Noae*** Linn. — Hoernes II, p. 324, t, 42, f. 4 *a-c*.

C. Rizzardi; ne vidi finora una sola valva nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* della collina di Torino, del bacino di Vienna e del

bacino aquitanico, attribuito parimenti al *miocene* da Grateloup. Nel *pliocene* di S. Colombano (De Filippi); dell'Astigiano, del Modenese, di Castell'Arquato, del Bolognese (nelle sabbie inf. e nelle argille sup.) nel Pisano o nel Senese, a Monte Mario presso Roma, nel monte Pellegrino presso Palermo, ed altrove. Nel *pliostocene* di Sardegna, di Calabria, di Sicilia. — *Vivente* nel Mediterraneo su tutte le coste, a poca profondità sulle rupi ed i sassi; nell'Atlantico fu segnalata finora soltanto presso Cadice.

142. ***Arca lactea*** Linn. — Hoernes II, p. 336, t. 44, f. 6.

C. Rizzardi, una valva completa nella coll. Turati. — *Fossile* frequente nel *miocene* della collina di Torino, del Modenese, del bacino di Vienna. Nel *pliocene* dell'Astigiano, di Serravalle presso Tortona, di Castell'Arquato e d'altre località del Piacentino e del Parmense, del Modenese, del Bolognese (sabbie marnose inf., argille sup.) nel Pisano, a Nizza, a Monte Mario, a Milazzo presso Messina, ed altrove in Sicilia, in Calabria. Nel crag di Sutton. — *Vivente* su tutte le coste del Mediterraneo, nell'Atlantico sulle coste della Gran Bretagna, di Francia, di Spagna e Portogallo, del Marocco e delle Canarie, del Senegal. Rinviensi anche nel Mar Rosso. Dimora nelle acque poco profonde, nelle cavità delle rupi e dei sassi, nell'interno delle conchiglie maggiori e tra i coralli.

143. ***Leda commutata*** Philippi. — Brocchi II, p. 480, t. 11, f. 4 *a-c* (*Arca minuta* Br. non Muller). — Hoernes II, p. 307, t. 38, f. 8 *a-e*. (*Leda fragilis* Chemnitz).

C. Rizzardi, una sola valva, finora, nella coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* della collina di Torino, di S. Vitale di Baganza (Cocconi), del bacino di Vienna, e del bacino aquitanico. Nel *pliocene* di S. Colombano in Lombardia (*Arca minuta* De Filippi); nel Piacentino e nel Parmense, nel Bolognese (sabbie inf., argille e sabbie sup.), in Toscana, a Monte Mario, in Calabria, in Sicilia; nel crag del Belgio. Nel *pliostocene* di Sicilia. Bellissimi esemplari di questa specie vidi provenienti dalle vicinanze di Castelnuovo di Scrivia, raccolti dal rev. prof. G. Gagliardi. — *Vivente* nel Mediterraneo su tutte le coste, a varie profondità fra 40 e 120 braccia. Nell'Atlantico è segnalata da M'Andrew al Capo Trafalgar. — Secondo Deshayes e Hoernes questa specie è l'*Arca fragilis* Chemnitz. Hanley invece dice che l'*A. fragilis* Ch. è specie del mar della China; la qual opinione non è accet-

tata dal coscienzioso malacologo Weinkauff (Conch. d. Mittelm. Nachtrag, II, p. 440).

87. *Chama gryphoides* Linn. — *Fossile*, fu già osservata nel *pliocene* di Lombardia, a S. Colombano (Spreafico).

144. ***Cardita Partschi*** Goldfuss Petr. Germ. II, p. 188, t. 133, f. 16. — Hoernes II, p. 270, t. 36, f. 3 *a-d*.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna ov'è frequente, e della collina di Torino, secondo Hoernes. — La specie è affine assai alla *Chama* (Cardita) *intermedia* Brocchi, dalla quale differisce pel maggior numero delle coste e per la minore inclinazione dell'umbone.

145. ***Venus verrucosa*** Linn. — Poli, Test. utr. Sicil. II, p. 90, t. 21, f. 18-19. — Chenu Manuel, II, p. 81, f. 348-350.

C. Rizzardi. — *Fossile* nel *pliocene* lombardo, a S. Colombano (Spreafico); nel Piacentino a Castell'Arquato, Gropparello, ecc. (Cocconi); nel *pliostocene* di Albenga, in Sicilia ed in Calabria. — Più nota è questa specie siccome *vivente* nel Mediterraneo su tutte le coste, sia europee, sia asiatiche, sia africane, sia presso le maggiori e le minori isole. Fuori del nostro mare interno fu segnalata nell'Atlantico, in Irlanda, nell'Inghilterra meridionale, lungo le coste di Francia, di Spagna, di Portogallo, delle Canarie, di Madera; al Senegal, alle isole di Capo Verde. Krauss la indica al Capo di Buona Sperauza e Roemer che si occupò monograficamente della famiglia delle Veneracee la indica nell'Oceano Indiano, sulle coste della Nuova Olanda e perfino dell'America. A proposito della quale singolar distribuzione geografica vuolsi accordare un certo peso all'opinione espressa da Weinkauff, il quale attribuisce agli Spagnuoli la acclimazione, o meglio colonizzazione di tale mollusco nei paesi da loro scoperti e da essi per lungo tempo occupati. Si sa infatti come la *V. verrucosa* goda di una grande rinomanza presso gli abitanti della penisola iberica e delle Baleari, al punto da essere preferita alle ostriche. La specie in discorso dimora quasi esclusivamente sui fondi sabbiosi o ghiajosi. — Sismonda è d'avviso che la *Venus verrucosa* Brocchi (II, p. 545) non sia la *V. verrucosa* di Linneo, ma appartenga invece alla *V. excentrica* Agassiz. Weinkauff ritiene specie dubbia la *V. verrucosa* Brocchi, fondato sull'asserzione di Bronn, cioè che la specie è rappresentata nella collezione Brocchi da valve isolate in cattivo stato di conserva-

zione. Mi spiace non poter verificare il fatto, poichè la specie è notata nella collezione stessa come smarrita.

146. ***Venus scalaris*** Bronn. — *Venus dysera* var. *major* Brocchi II, p. 541, t. 16, f. 7 (non *Venus dysera* Linn.).

C. Rizzardi, una valva nella coll. Turati, corrispondente in tutto alla citata figura di Brocchi ed agli esemplari tipici della sua collezione, n.° 422. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna; nelle marne azzurre e nelle sabbie gialle *plioceniche* dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, di Toscana, di Palermo.

È affine alla vivente *V. fasciata* Don. del Mediterraneo e dell'Atlantico.

147. ***Cytherea pedemontana*** Agassiz. — *Venus erycina* Brocchi (non Linn.). — Hoernes II, p. 151, t. 17, f. 1-4; t. 18, f. 1-4.

Bulgaro Grasso, porzione di valva destra colla cerniera, nella coll. del R. Liceo Volta in Como. Ho citato le figure tutte dell'opera di Hoernes, rappresentanti questa specie. L'esemplare di Bulgaro però coincide meglio colle figure 1-4 della tavola 18, del citato autore. — *Fossile* nel *miocene* del Piemonte e del bacino di Vienna. Nel *pliocene* del Piacentino e del Parmense, del Modenese, del Bolognese (argille turchine e sabbie marnose inferiori ed argille superiori), di Toscana.

148. ***Petricola lithophaga*** Retzius (*Venus*). — Hoernes II, p. 105, t. 10, f. 3 *a-b*. — Chenu Manuel II, p. 100, f. 448-450 (*Petr. striata* Lamk e *lithophaga* Retz.). — *Petricola striata, costellata, roccellaria, rupellaria* Lamk).

Due esemplari completi, ho potuto vedere, estratti dai ciottoli perforati di C. Rizzardi, uno nella coll. Turati, un altro nella coll. Corti. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna (Hoernes), della Svizzera (Mayer), nel *pliocene* dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Modenese. Nel *pliostocene* di Sicilia, di Rodi, ecc. — *Vivente* incontrasi non rara, perforante le pietre non troppo dure, le conchiglie voluminose, ovvero annidata tra le colonie dei Balani. Il Mediterraneo ricetta ovunque questa specie, la quale fu osservata altresì nell'Atlantico sulle coste di Francia, di Spagna e del Portogallo. Forbes e Hanley la citano pure dell'Inghilterra, ma tale ubicazione vien contestata da Jeffreys. Chi abbia ragione davvero non saprei; farò solo notare come il genere di dimora e l'estrema polimorfia della presente specie,

quale è intesa da Deshayes, da Hanley, da Hoernes e da altri, rende per certo difficile lo stabilirne con sicurezza i limiti geografici, non meno che gli specifici.

149. ***Gastrochaena dubia*** Penn. (*Mya*). — *Gastr. modiolina* Lamarck. — *Gastr. cuneiformis* e *Polii* Philippi Sicil. II, p. 3. — *Gastr. dubia* Hoernes II, p. 5, t. 1, f. 4 *a-d.*

C. Rizzardi, varii esemplari, con ambo le valve, di ottima conservazione, estratti dai ciottoli soltanto rotolati; coll. Turati. — *Fossile* nel *miocene* del bacino di Vienna (Hoernes) e dell'Aquitania (Grateloup); nel *pliocene* di Lombardia, al torrente Tornago (Spreafico); dell'Astigiano, del Piacentino e del Parmense, del Modenese, di monte Mario, del crag di Sutton in Inghilterra. Nel *pliostocene* di Taranto, di Monteleone e d'altre località dell'Italia meridionale. — *Vivente* trovasi nicchiata nelle pietre di non molta durezza e nelle grosse conchiglie. Cocconi dice d'averla rinvenuta talora, fossile, anche in tubi formati dall'agglutinamento di tritumi di altre conchiglie. In questo stato è figurata da Sowerby (Gen. of Shells f. 1, *G. modiolina*). Non è rara nel Mediterraneo, ed è citata nel Mar Rosso tanto da Philippi, quanto da Weinkauff. Quest'ultimo autore osserva che gli esemplari critrei non differiscono da quelli del Mediterraneo se non per le dimensioni un poco minori; nel che si accosterebbero di preferenza agli esemplari pliocenici. Nell'Atlantico la nostra Gastrochena frequenta le spiaggia dell'Inghilterra, della Francia, della Spagna e del Portogallo, del Marocco, delle Isole di Madera e delle Canarie.

150. ***Clavagella Brocchii*** Deshayes. — *Teredo echinata* Brocchi II, p. 270 e 632, t. 15, f. 1.

C. Rizzardi, coll. Turati. — *Fossile* nel *pliocene* dell'Astigiano; del Piacentino e del Parmense, nei calcari detti *forapietre* (Cocconi).

151. ***Jouannetia semicaudata*** Desmoulins Bull. Soc. Bordeaux 1828, p. 244, f. 1-13. — *Pholas Jouanneti* Desh. in Lamk. Hist. Anim. vert., 1855, VI, p. 47.

C. Rizzardi; ne vidi finora pochi esemplari estratti dai ciottoli perforati, nelle coll. Turati e Corti. — *Fossile*, codesta specie venne fatta conoscere per la prima volta nei *fahluns* di Merignac, presso Bordeaux. In Italia l'abbiamo nel *miocene* dei colli di Torino dov'è indicata da Sismonda e da Michelotti. Il dott. Cesare D'Ancona ebbe a riscon-

trarla nella val d'Elsa entro ciottoli di calcare alberese, associati ad una Fauna affatto *pliocenica;* e lo stesso chiarissimo paleontologo mi comunica esistere al Museo paleontologico di Firenze degli esemplari provenienti dalle località di Fango Nero e Monte Arioso, presso Siena. La *J. semicaudata*, la sola del genere nota in istato fossile è rappresentata nel mondo attuale da tre specie incole dei mari tropicali e segnatamente dalla *J. Cumingii* Sowerby, delle Filippine.

POLIPI.

152. ***Turbinolia duodecimcostata*** Goldfuss Petr. germ. I, pag. 52, t. 15, f. 6. — Bronn. Lethaea p. 896, t. 36, f. 5. — Reuss. Polyp. Wienerbeck., p. 10, t. 1, f. 3-5.

C. Rizzardi. — *Fossile*, frequente in pressochè tutte le località subappennine d'Italia. Reuss cita questa specie in parecchie località del bacino terziario di Vienna (Baden, Gainfahren e Steinabrunn, Rohrbach presso Mattershof) od a Bischofswart in Moravia.

153. ***Flabellum cuneatum*** Goldfuss (*Turbinolia cuneata*) Petr. Germ. I, p. 53, 108, t. 37, f. 17. — Reuss Polyp. Wienerbeck. p. 12, t. 1, f. 10-12.

C. Rizzardi. — *Fossile* presso che ovunque nella formazione subappennina d'Italia; nel bacino terziario di Vienna (*Tegel* di Baden, Riegelsdorf e Drösing nell'Austria inferiore), Posoritz presso Brünn; Korytnice in Galizia e nella valle di Gosau; *fahluns* di Bordeaux (Bronn, Reuss).

FORAMINIFERE.

154. ***Nodosaria raphanistrum*** Linn. (*Nautilus*). — *Nautilus bacillum* Parkinson Organ. remains 1811, t. 8, f. 16-17. — *Nodosaria bacillum* D'Orbigny Foramin. Vienne, p. 39, t. 1, f. 36-47. — *Nodos. raphanistrum* Silvestri Nodos. p. 27, t. 1, f. 1.

C. Rizzardi, parecchi esemplari vidi nella coll. Turati. Il più completo è composto di 10 articoli; un giovane individuo con cinque soli articoli corrisponde esattamente alla fig. 40 di D'Orbigny. Gli altri si riferiscono al tipo adulto figurato da D'Orbigny, fig. 44 e da Silvestri, fig. 1. La specie è suscettibile però di molte e spesso forti variazioni individuali, siccome ha dimostrato Silvestri nella sua splendida monografia delle Nodosarie. Riguardo alla distribuzione geografica di questa specie, sia allo stato fossile, sia allo stato vivente, non

saprei mutar verbo a quanto ne scrisse il Silvestri nella lodata sua monografia. — *Fossile* abbonda nelle crete senesi (Coroncina, Colle Malamerenda, Riluogo, Cerajolo, S. Donnino, ecc.) — S. Quirico, Quercecchio, Monte Oliveto, Pienza, ecc., nelle argille di Orciano (prov. di Pisa) — ai due Archi presso Livorno — nel territorio d'Imola, Bologna, Modena, Tortona, Asti — nei colli di Torino. — Rarissima nelle marne inferiori tra Asolo e Castelcucco nel Vicentino, come pure al Monte Mario presso Roma — non rara nelle marne della Calabria ulteriore (Amato, Cannitello, ecc.), a Taranto. — Piuttosto rara a Palermo, mentre è frequente agli Scirpi presso Messina. — Baden, nel bacino di Vienna (D'Orbigny). — *Vivente* trovasi questa specie nei mari che circondano l'Italia, nel Mediterraneo, nell'Adriatico, nell'Jonio; ma sta, come tutte le Nodosarie, a grande profondità nei fanghi sottilissimi e difficilmente si può avere in vita. Le spoglie però si possono trovare, quantunque assai rare, tra le arene delle spiagge tranquille di Ravenna e di Rimini, e Silvestri ne ha rinvenute anche tra le coralline provenienti dal fondo del mare di Corsica e nel minuto detrito che forma la spiaggia della penisola Magnisi tra Augusta e Siracusa, sulla costa orientale della Sicilia. — Silvestri osserva che gli esemplari attualmente viventi sono molto più piccoli di quelli fossili. La stessa osservazione era stata fatta, or son circa cinquant'anni, dai prof. Guidotti e Bonelli, tanto benemeriti della conchiologia subappennina (V. Lyell, *Principles* I, p. 142). I nostri di Cassina Rizzardi hanno le maggiori dimensioni segnate dal Silvestri, raggiungendo in media circa 2 mill. di diametro trasverso, sopra una lunghezza variabile a seconda del numero degli articoli conservati. Ho osservato inoltre che i nostri esemplari hanno la punta del primo articolo corrosa e ridotta a una metà od anche a un terzo della lunghezza primitiva normale, e qua e là offrono altre traccie leggiere di corrosione; tuttavia essi possono ancora riguardarsi come modelli di conservazione rispetto agli altri fossili di Cassina Rizzardi.

155. ***Robulina calcar*** Gmel. (*Nautilus*). — D'Orbigny Foram. Vienne p. 99, t. IV, f. 18-20

C. Rizzardi. Ne trassi varj esemplari dalla sabbia da me raccolta in questa località; sono a vario grado di sviluppo ed ho potuto verificare in essi quanto dice D'Orbigny, che, cioè, più gli esemplari sono giovani e minore è il numero delle loggie, e minori e meno sviluppate sono le punte esterne. Queste sono frequentemente rotte e corrose

all'estremità nei nostri esemplari, ma tuttavia non è difficile il riconoscerne il numero e la disposizione. — *Fossile* nelle marne bianche calcaree (*miocene superiore*, secondo Seguenza, distr. terz. Messina) a Scoppo, Scirpi, Gravitelli, ecc., nel distretto di Messina; alla Coroncina presso Siena (D'Orbigny); Baden, nel bacino di Vienna (D'Orbigny) — *Vivente* nel Mediterraneo; se ne raccolgono le spoglie fresche sulla spaggia di Rimini (D'Orbigny) ed io l'ho rinvenuta in numerosi esemplari nella sabbia, ricca di minute conchigliette, raccolta a Nizza dal nob. C. Bellotti.

156. ***Polystomella crispa*** Linn. (*Nautilus crispus*) — Lamarck Anim. s. vert., 1822, VII, p. 625. — D'Orbigny, Foram. Vienne, p. 125, t. VI, f. 9-14.

C. Rizzardi. — *Fossile* alla Coroncina presso Siena; a Baden e Nussdorf in Austria, frequente (D'Orbigny). — *Vivente* nel Mediterraneo, nell'Adriatico e nell'Atlantico, secondo D'Orbigny. Io constatai la frequenza di questa graziosa foraminifera nella sabbia marina di Nizza e di Rimini. Gli esemplari recenti mi sembrano in generale un po' più piccoli dei fossili.

ALTRI AUTORI CITATI.

D'Ancona Cesare. — Sulle Neritine fossili dei terreni terziari superiori dell'Italia centrale. Pisa, 1869.

Des Moulins Charles. — Description de trois genres nouveaux de coquilles fossiles du terrain tertiaire de Bordeaux savoir:.... *Jouannetia*, etc. (Bull. d'hist. nat. de la Société linnéenne de Bordeaux, t. II, pag. 226).

D'Orbigny Alcide. — Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche). Paris, 1846.

Gould Augustus A. — Report on the invertebrata of Massachusetts. Boston, 1870.

Mayer. — Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs (Journ. de Conchyl. 1866, sér. 3, t. VI, pag. 172).

Reuss August Emil. — Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens (Haidinger's Naturwiss. Abhandlungen Bd. II, pag. 1).

Sequenza Giuseppe. — Dei terreni terziari del distretto di Messina e dei foraminiferi monotalamici delle marne mioceniche messinesi. Messina, 1862.

Semper O. — Description de deux espèces fossiles du genre Neritine (Journ. de Conchyl. Vol. XV, 1867, pag. 322).

Silvestri Orazio. — Le Nodosarie fossili nel terreno subappennino italiano e viventi nei mari d'Italia. Catania, 1872.

Sismonda Eugenio. — Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontii fossilium. Augustae Taurinorum. 1847.

Seduta del 2 gennajo 1876.

Presidenza del Presidente prof. cav. E. Cornalia.

Non essendo pervenuto ancora alla Presidenza il Ms. della Relazione del socio prof. P. Pavesi sul Congresso dei naturalisti svizzeri in Andermatt, nel settembre 1875, annunciata per la seduta d'oggi, se ne protrae la presentazione alla prossima adunanza, e si dà lettura di una Nota del socio Prof. Strobel, intitolato: *Cenno su tre casi di polimelia nelle Rane*, nelle quali l'A. dopo di avere descritto tre rane con membra soprannumerarie esistenti nel Museo zoologico della R. Università di Parma, passa a considerazioni sulla frequenza di simili mostruosità negli animali a temperatura variabile, e sostiene che in essi la polimelia non è più rara, come alcuno vorrebbe, di quello che lo sia negli animali a temperatura costante. Correda la Nota del prof. Strobel una tavola in cui son figurate le anomalie descritte ed alcune particolarità anatomiche, chiarite poi anche dalla annessa spiegazione.

Il socio segr. Sordelli espone quindi le sue *Nuove osservazioni sulla fauna fossile di Cassina Rizzardi*. Concernono esse prima di tutto il terreno in cui si rinvengono gli avanzi della ormai nota fauna marina pliocenica, al cui riguardo l'A. ammette senza ambagi che la formazione stessa fossilifera è schiettamente alluvionale ed i fossili non vi sono se non trasportati da terreno più antico. Fa

osservare i rapporti fra codesta alluvione e le morene circostanti dalle quali in parte provennero i materiali fluitati, mentre per altra parte fa rimarcare come si trovino le tracce ancora riconoscibili dell'originale terreno pliocenico marino, demolito qua e là dalle acque. Descritta quindi la successione dei varii piani o strati costituenti la detta alluvione, presenta i saggi da esso raccolti ed alcuni disegni dimostranti i loro rapporti, quali si vedono a C. Rizzardi ed a Ronco. Indi aggiunge poche parole sulla Fauna, la quale a quest'ora è ricca di ben 156 specie, la maggior parte molluschi. Fra quelle comprese nell'Elenco supplementare, unito alla memoria presentata, l'A. fa speciale menzione di una *Neritina*, Mollusco pliocenico d'acqua dolce, il quale esclude affatto l'idea che nel mare pliocenico del nostro paese mettessero foce dei ghiacciaj, mentre accusa piuttosto la presenza di fiumi a mite temperatura; e nomina infine quattro specie di acefali perforatori delle rocce sottomarine, il cui studio gli fu agevolato mercè le attente ricerche dei due giovani studiosi, *Turati* nob. *Vittorio* e *Corti Egidio*. Anche di queste specie litofaghe presenta alcuni esemplari.

Ha dopo la parola il socio sig. G. B. Villa, il quale presenta un nucleo di selce giallastra, rinvenuto in Brianza, nelle vicinanze della roggia Bevera, alla cassina Colombara, frazione di Breno della Torre, comune di Tregolo; nucleo il quale sveglierebbe il sospetto di una nuova stazione litica nell'alta Brianza. Il socio G. B. Villa osserva che in Brianza non si trova tale varietà di silice e ritiene che la freschezza del pezzo dipenda dall'essere sempre stato nell'acqua. Gli astanti notano infatti quanto esso sia lucente e privo di qualsiasi patina; ed il socio Castelfranco vorrebbe dedurne che esso deve aver dimorato nell'acqua, oppure essere stato sepolto nel terreno profondo, e riferisce in proposito le osservazioni del prof. G. Pellegrini di Verona sulla stazione litica di Rocca di Rivole, ove solo le selci situate presso la superficie del suolo sentirono l'influenza alteratrice dell'aria e sono coperte da

una patina, mentre quelle tratte da certa profondità si mostrano liscie e lucenti. Il presidente Cornalia fa però osservare che infatti le selci del lago di Varese non hanno patina, ma ne hanno invece quelle tratte dalle torbiere, e crede dipendere ciò dallo sviluppo di acido umico, che accompagna la formazione della torba.

Lo stesso presidente prof. Cornalia presenta quindi un giovane serpentello, *Tropidonotus natrix*, conservato nell'alcool, il quale ha la particolarità di avere due teste e di avere anche per breve tratto distinti i due colli, o meglio le porzioni anteriori della colonna vertebrale, corrispondenti ad ogni singola testa. Passa brevemente in rivista i pochi casi conosciuti di dicefalia nei serpenti, e fa notare come nella vipera sembra più frequente la dicefalia atloidica, anomalia presentata da tutte le vipere a due teste da lui conosciute, mentre nel *Tropidonotus natrix*, o biscia dal collare, cui appartiene anche il serpente a due teste descritto dal Redi, la dicefalia pare più rara, e fu finora sempre osservata in un colla duplicità di parte della colonna vertebrale. L'esemplare, oggetto di queste osservazioni, fu donato, già morto, al Museo Civico dal sig. dott. Carlo Pavesi, farmacista di Mortara; ed il prof. Cornalia si ripromette di fare su di esso qualche indagine anatomica e di informarne, nel caso, la Società.

È data per ultimo lettura del processo verbale della seduta precedente 28 novembre 1875, che viene approvato.

F. Sordelli, *Segretario.*

ELENCO DEI LIBRI

PERVENUTI IN DONO OD IN CAMBIO

ALLA BIBLIOTECA SOCIALE

NEL 1875

PUBBLICAZIONI PERIODICHE DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE.

Italia.

Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. 8°, Vol. X, disp. 1-8.

Bullettino meteorologico astronomico del R. Osservatorio della R. Università di Torino. Torino, 1875, 4°, Anno VIII, (1873).

Effemeridi della società di letture e conversazioni scientifiche. Genova, 1875, 8°, nuova Serie, Anno IV, 1875.

Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, Milano, 8°, Vol. VII, fasc. XIX-XX Vol. VIII, fasc. I-XIII.

Memorie del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Milano, 4°, Classe di scienze matematiche e naturali, Vol. XIII, fasc. II.

Atti dell'Accademia Fisio-medico-Statistica di Milano. Milano, 8°, Anno XXI, 1865; XXV, 1869; XXVI, 1870; XXVII, 1871; XXIX, 1873; XXXI 1875.

Bullettino dell'Agricoltura. Milano, 4°, 1874, N. 50-52, 1875, N. 1-50.

Atti dell'Ateneo di scienze, lettere ed arti di Bergamo. Bergamo, 8°, Anno I, disp. 1-2.

Commentarii dell'Ateneo di Brescia, per gli anni 1870-73, Brescia 1874, 8.°

Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Padova, 8°, Vol. III, fasc. I, (dicembre 1874 - ottobre 1875).

Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia, 8°, Serie V, Tomo I, disp. I-X.

Atti dell'Ateneo Veneto. Venezia, 8°, Serie III, Vol. X, punt. IV; Vol. XI, punt. II-VI; Vol. XII, punt. I.

Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. Vicenza, 8°, 1874, 1-2 semestre.

Bullettino delta Società Agraria Friulana. Udine, 8°, Vol. II, N. 10-12; Vol. III, N. 1-10.

L'Amico dei campi. Trieste, 8°, Anno IX, 1874, N. 10, Anno X, 1875, N. 1-11.

Bullettino della Società Adriatica di scienze naturali in Trieste. Trieste, 1875, 8°, N. 1.

Annuario della Società dei naturalisti in Modena. Modena, 1874, 8°, Serie II, Anno VIII, fasc. III-IV; Anno XI, fasc. I-IV, e Catalogo della Biblioteca.

Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Bologna, 8°, Anno accademico 1874-75.

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Bologna, 4°, Serie III, Tomo V, fasc. II-IV; Tomo VI, fasc. I.

Atti della Società Toscana di scienze naturali, residente in Pisa. Pisa, 8°, 1875, Volume I, fasc. I-II.

Bullettino della Società Entomologica italiana. Firenze, 8°, 1875, Anno VII, trimestre, I-III.

Atti della R. Accademia dei fisiocritici di Siena. Siena, 4°, 1874, Serie III, Vol. I fasc. V-VI.

Rivista scientifica, pubblicata per cura della R. Accademia dei fisiocritici di Siena. Siena, 8°, Anno VI, fasc. V-VI; Anno VII, fasc. I-III.

Bullettino del R. Comitato Geologico d'Italia. Roma, 1874, 8°, Anno V, Vol. V; 1875 Anno VI; N. 1-8.

Rendiconti della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Napoli, 4°, Anno XIII, 1874, fasc. XII; Anno XIV, 1875, fasc. I-III, VII-X.

Atti del Reale Istituto d'incoraggiamento di Napoli. Napoli, 1875, 4°, II Serie Tomo XI.

Annali della Stazione Agraria ed Atti dell'Istituto Agrario di Caserta. Caserta, 1875, 8°, Anno III, 1874, N. 3.

Il Picentino. Salerno 8.° 1874, fasc. XII; 1875, fasc. I-X.

Giornale di scienze naturali ed economiche, pubblicate per cura del Consiglio di perfezionamento annesso al R. Istituto Tecnico di Palermo. Palermo, 1873, 4°, Vol. IX, Parte I scienze naturali; 1874, Vol. X, Parte I e II, scienze naturali ed economiche.

Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania. Catania, 4,° Serie III, Tomo IX, 1874.

Francia.

Bulletin mensuel de la Société d'Acclimatation. Paris, 8°, Troisième Série, Tome I, 1875, N. 11-12; Tome II, 1875, N. 1-11.

Bulletin de la Société Botanique de France. Paris, 8°, Tome XVIII, Table; Tome XXI, 1875, Compte-Rendu N. 3, Revue bibliographique D. E; Tome XXII, 1875, Compte-Rendu N. 1, Revue bibliographique, A. B.

Société Linnéenne du nord de la France. Amiens, Bulletin mensuel 3°, Année. N. 31-32, 34.

Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Bordeaux, 1875, 8°, Bulletin des publications reçues par la société pendant 1874-75.

Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Bordeaux, 8°, 1875, II Série, Tome I, 1.e et 2.e cahier.

Annales de la Société d'Agriculture, histoire naturelle et Arts utiles de Lyon. Lyon, 8°, Tome IV, 1871; Tome V, 1872; Tome VI, 1873.

Bulletin de la Société d'histoire naturelles de Toulouse. Toulouse, 8°, VIII. Année, fasc. III, 1873-74; IX Année, fasc. I-III, 1874-75.

Revue Savoisienne. Annecy, 1875, 4°, XVI Année, N. 1-11.

Belgio.

Annuaire de l'Académie royale de sciences, des lettres et des beaux-artes de Belgique. Bruxelles, 12°, XL *Année* 1874.

Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles, 8°, 2e Serie, 1873, Tome XXXV-XXXVI; 1874, Tome XXXVII.

Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles, 1873, 4°, Tome XXXX.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale de Belgique. Bruxelles, 1873, 4°, Tome XXIII.

Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie royale de Belgique. Bruxelles, 4°, Tome XXXVII, 1873; Tome XXXVIII, 1874.

Société entomologique de Belgique. Bruxelles, 8°, II Série Compte-Rendu. N. 7-18.

Annales de la Société entomologique de Belgique. Bruxelles, 1873, 8°, Tome XVII.

Société malacologique de Belgique. Bruxelles, 1874, 8°, Procès-verbaux CXXXI-CXCII.

Annales de la Société géologique de Belgique. Liege, 8°, Tome I, 1874.

Inghilterra.

Proceedings of the scientific meetings of the zoological Society of London. London, 8°, 1874, Parts II-IV. 1875, Parts I.

Transactions of the zoological Society of London. London, 4°, Vol. VIII, Parts IX; Vol. IX, Parts I-III.

Palaeontographical Society. London, 1874, 4°, Vol. XXVIII.

Transactions of the geological Society of Glasgow. Glasgow, 1875, 8°, Vol. V, Parts I.

Svizzera.

Nouveaux mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles. Zürich, 1874, 4°, Band VI.

Bulletin de l'Institut national génévois. Genève, 1875, 8°, Tome XIX-XX.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Genève, 4°, Tome XXIV, I Partie.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel. Neuchâtel, 1875, 8°, Tome X, II cahier.

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel. Neuchâtel 1874, 4°, Tome IV, II Partie.

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Lausanne, 1874, 8°, II Série; Vol. XIII, N. 73-74.

Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Chur. LVII Jahresversammlung. Jahres-Bericht, 1873-74. Chur, 1875, 8°.

Naturgeschichtliche Beiträge zur Kenntniss der Umgebungen von Chur. Als Erinnerung an die LVII Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Chur, 1874, 8°.

Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. XVIII Jahrg. Chur, 1875, 8°.

Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich, 1873, 8°, Jahrg. XVIII.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel, 1875, 8°, VI Theil, II Heft.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, aus dem Jahrg. 1874, Bern 1875, 8°, N. 828-873.

Germania.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin, 8°, 1874-75 Band, XXVI, Heft 4°; Band XXVII, Heft 1-2.

Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandeburg. Berlin, 1874, 8°, Jahrg. XVI.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Neubrandeburg, 1874, 8°, XXVIII Jahrg. 1874.

Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Dresden, 1874, 8°, Jahrg. 1874. (april-december).

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft (Medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena). Jena, 1875, 8°, Band IX, (Neue Folge: II Band), I-IV Heft.

Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. Wiesbaden, 1873-74, 8°, Jahrg. XXVII und XXVIII.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Görlitz, 1875, 8°, Band XV.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Würzburg, 1875, 8°, Neue Folge: Band VIII, Heft III-IV.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelrheinischen geologischen Vereins. Darmstadt 1873-74, 8°, III Folge, Heft XII-XIII,

Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1873-74. Franckfurt a/M, 1875, 8°.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der K. Bay. Akademie der Wissenschaften zu München. München, 1874, 8°, Heft. III; 1875, Heft. I-II.

Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralog. Vereins in Regensburg. Regensburg, 1873, XII, XXVII Jahrg. 1874, XXVIII Jahrg.

Austria-Ungheria.

Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. Wien, 4°, 1874, N. 12-18; 1875, N. 1-5.

Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. Wien, 4°, Jahrg. 1874, Band XXIV, N. 3-4; Jahrg. 1875, Band XXV, N. 1.

Abhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. Wien 1875, fol. Band VIII, Heft. I.

Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Wien 8°, Band IV. 1874, N. 7-10; Band V, 1875, N. 1-3.

Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Wien, 1874, 8°. Band XXIV.

Mittheilungen der K. K. geographischen Gesellschaft in Wien. Wien, 8°, Band XVI, 1873, Band XVII, 1874.

Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Wien, XII, Band XV, Jahrg. 1874-75

Berichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins in Innsbruck. Innsbruck, 1875, 8°, V Jahrg. 1874.

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königl. ungar. geologischen Anstalt. Pest, 1874, 8°, III, Band, I-III Heft.

A magyar Királyi Földtani Intézet évkönyve. Budapest, 1874-75, 8°; III Köt. II Füz.; IV Köt., I Füz.

Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. Hermannstadt, 1875, 8°, XXV Jahrg.

Russia.

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. St. Pétersbourg, 4°, Tome XIX, N. 45; Tome XX, N. 1-2.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Petersbourg. St. Pétersbourg, 4°, Tome XXI, N. 6-12; Tome XXII, N. 1-3.

ТРУДЫ (*Società botanica di Pietroburgo*). Tome III, fasc. II, St. Pétersbourg, 1875, 8°.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Moscou, 8°, Année 1873, N. 3; 1874, N. 1-4; 1875, N. 1.

Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Moscou, 1874, 4°, Tome XIII, livr. IV.

America.

Smithsonian Report. Washington, 1874, 8°, year 1873.

Proceedings of the american Academy of arts and sciences. Boston, 1874, 8°, new Series Vol. I.

Proceedings of the Boston Society of Natural History. Boston, 1873-74, 8°, Vol. XV, Part III-IV; Vol. XVI, Part I-IV; Vol. XVII, Part I-II, N. 1.

Memoirs of the Boston Society of Natural History. Boston, 1873-75, 4°, Vol, II, Part II. N. IV; Part III, N. 1-5; Part IV, N. 1.

Transaction of the Academy of sciences of St. Louis. St. Louis, 1875, 8°, Vol. III, N. 2.

Archives of sciences . . Vol I, N. 6.

Periodici diversi.

Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Moncalieri, 4°, Vol. IX, N. 3-9; Vol. VII, N. 7.

Bullettino nautico e geografico in Roma. Roma, 4°, 1875, Vol. VI, N. 8-11.
Corrispondenza scientifica in Roma. Roma, 1875, 4°, Vol. VIII, N. 24-25.
Meteorologia italiana. Pubbl. dal Ministero di Agricoltura Industria e Commercio. Roma, dicembre 1874, 3ª decade.
— — *Bullettino meteorologico mensile.* Roma, 4°, Vol. XI, fasc. I-VI.
— — *Supplemento alla meteorologia italiana.* Anno 1874, Roma 1875, 4.°, fasc. I-III.
Nature, a weekly journal of sciences. London, 4°, Vol. XI, N. 270-287; Vol. XII, N. 288-321.
Ufficio di Statistica del Comune di Milano — Bullettino necroscopico mensile. Milano, 1875, 4°, gennajo-ottobre, 1875.

ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARATA.

VERTEBRATI.

Belleville E. — *La rage au point de vue physiologique.* Toulouse, 1873.
Coues Elliott. — *Birds of the northwest and a handbook of the Ornithology of the region drained by the Missouri river and its tributaries.* Washington, 1874.
Garbiglietti Antonio. — *Bibliografia. — Della prematura divisione dell'arteria del braccio*; tesi di concorso del dott. Carlo Giacomini. Torino, 1875.
Jan et Sordelli. — *Iconographie générale des Ophidiens.* Paris, 1875. 45-46 livrais.
Pavesi Pietro. — *I Chirotteri.* (Estratto dalla Enciclopedia medica italiana).
— — *Intorno ad una nuova forma di trachea di* Manucodia. Genova, 1874.
— — *Contribution à l'histoire naturelle du Genre Sélache.* Genova, 1874.

ARTICOLATI.

Baudi a Selve Flaminio. — *Coleopterorum generis* Amaurops *syntaxis* (*e Pselaphidum familia*). Torino, 1875.
Curò Antonio. — *Saggio di un catalogo dei Lepidotteri d'Italia.* Parte I, Ropaloceri. Firenze, 1875.
Plateau Félix. — *Recherches sur les phénomènes de la digéstion chez les insectes.* Bruxelles, 1874.
Preudhomme de Borre Alf. — *La possibilité de la naturalisation de la Leptinotarsa decemlineata examinée au point de vue de la concurrence vitale.* Bruxelles. 1875.
Velini Achille. — *Studii sull'insetto* Alucita *e sui mezzi per riparare ai danni di esso.* Milano, 1875.
Villa Antonio. — *Insetto nocivo agli olmi.* Milano, 1874.
— — *Entomologia.* Milano, 1875.
Villa Antonio G. B. — *Sulla comparsa periodica delle effimere nella Brianza.* Milano, 1875.

MOLLUSCHI.

Brusina Spiridione. — *Contribuzione pella Fauna dei Molluschi dalmati.* Vienna, 1866.

ANIMALI INFERIORI.

Kölliker Albert. — *Die Pennatulide Umbellula und zwei neue Typen der Alcyonarien.* Würzburg, 1875.
Panceri Paolo. — *La luce e gli organi luminosi di alcuni anellidi.* Napoli, 1875.
Pavesi Pietro. — *I Celenterati (dall'Enciclopedia medica-italiana).* Milano, 1874.

BOTANICA.

Beeker Lothar. — *Der Bauerntabak* (Nicotiana rustica *Linn.*), *eine Pflanz der alten Welt.* Breslau, 1875.
Porter C. Thom (and) Coulter M. John. — *Synopsis of the Flora of Colorado.* Washington, 1874.
Radelkofer L. — *Monographie der Sapindaceen-Gattung Serjania.* München, 1875.

PALEONTOLOGIA.

De Zigno Achille. — *Annotazioni paleontologiche — Pesci fossili nuovi del calcare eoceno dei monti Bolca e Postale.* Venezia, 1874.
— — *Catalogo ragionato dei pesci fossili del calcare eoceno di M. Bolca e M. Postale.* Venezia, 1874.
Gastaldi B. — *Cenni sulla giacitura del* Cervus euryceros. Roma, 1875.
Lawley Roberto. — *Pesci ed altri vertebrati fossili del Pliocene toscano.* Pisa, 1875.
Pirona Giulio Andrea. — *Nota sopra una nuova specie di Radiolite.* Venezia, 1875.
Preudhomme de Borre A. — *Note sur des empreintes d' insectes fossiles découvertes dans les schistes houillers des environs de Mons.* Bruxelles, 1875.

PALETNOLOGIA.

Bignami Sormani Emilio. — *L'archeologia preistorica in Italia.* Milano, 1875.
Coppi Francesco. — *Gli scavi della terramara di Gorzano, eseguiti nel* 1874, *ed amenità accademiche.* Modena, 1875.
Martinati P. P. *Le antichità di Rivole veronese; lettera al* cav. Carlo Alessandri. Verona, 1874.
Omboni G. — *Su degli oggetti preistorici provenienti da una delle caverne di Velo nel veronese.* Venezia, 1875.
— — *Di alcuni oggetti preistorici delle caverne di Velo nel veronese.* Milano, 1875.
Pellegrini Gaetano. — *Paletnologia veronese;* lettere al prof. Pigorini. Verona. 1875.

GEOLOGIA, MINERALOGIA.

Bianconi Gian Antonio. — *Prove della contemporaneità dell'epoca glaciale col periodo pliocenico a Balerna e a Monte Mario sul Reno.* Bologna 1875.

BOTTI ULDEBICO. — *Nota sulle rocce impastate entro il serpentino.* Roma, 1875.

BOUÉ AMI. — *Ueber erratische Blöcke-Anhäufungen in Flötz und tertiären Sandsteinen oder Conglomeraten.* Wien, 1875.

D'ACHIARDI ANTONIO. — *Sulla cordierite nel granito normale dell'Elba e sulle correlazioni delle rocce granitiche con le trachitiche.* Pisa, 1875.

— — *Bibliografia mineralogica, geologica e paleontologica della Toscana.* Roma, 1875.

GASTALDI BARTHÉLEMI. — *Sur les Glaciers pliocéniques* de M. E. Desor. Turin, 1875.

HAYDEN F. V. — *Catalogue of the publications of the U. S. Geological Survey of the territories.* Washington, 1874.

— — *U. S. Geological und Geographical Survey of Colorado.* Report, 1873.

PAGLIA ENRICO. *Nota geologica sopra i terreni, specialmente terziari nelle adiacenze del bacino del Garda.* Padova, 1875.

ZEZI PIETRO. — *Cenni intorno ai lavori per la carta geologica d'Italia in grande scala.* Roma, 1875.

FISICA, METEOROLOGIA.

BOUÉ AMI. — *Nachtrag zu meinem Kataloge der Nordlichter.* Wien, 1875.

— — *Ueber besondere Attractions-Umstände bei Blitz Schlägen.* Wien, 1875.

DÜRER BERNARDO. — *Notizie idrometiche.* Como, 1875.

DI VARIO ARGOMENTO.

CACCIALUPI GIOVANNI. — *Statistica demografica:* I centenari. Milano, 1875.

ERLENMEYER EMIL — *Ueber den Einfluss des Freiherrn Justus von Liebig auf die Entwickelung der reinen Chemie.* München, 1874.

Fifty-Fifth annual Report of the Board of public education of the first School district of Pennsylvania comprising the city of Philadelphia for the year ending december 31, 1873, *with their account...* Philadelphia, 1874.

GANNETT HENRY. *Lists of elevations principally in that portion of the U. S. west of the Mississippi River.* Washington, 1875.

LARSEN ALFRED. — *La vie et les oeuvres de Peter Christen Asbjörnsen;* esquisse bibliographique et littéraire. Cristiania, 1873.

MOLINO-FOTI LUDOVICO — *I materiali da costruzione di Barcellona all'Esposizione universale di Vienna nel* 1873. Messina, 1873.

ROSA GABRIELE. — *Dialetti, costumi e tradizioni nelle provincie di Bergamo e di Brescia.* Brescia, 1870.

Società Archeologica pel museo Patrio Novarese. Statuto. Novara, 1874.

WYMAN JEFFRIES. — *Memorial meeting of the Boston Society of Natural History.* Boston, 1874.

ZOJA GIOVANNI. — *Cenno sulla vita di Gaspare Aselli,* Pavia, 1875.

INDICE.

Presidenza del 1875 . . . . . *Pag.* 3
Socj Effettivi al principio dell'anno 1875 . . . . . » 4
Soci corrispondenti idem . . . . . » 13
Istituti Scientifici Corrispondenti idem . . . . . » 14
Seduta del 31 gennajo 1875 . . . . . » 19
P. Mantovani, *Delle Argille scagliose e di alcuni Ammoniti dell'Apennino dell'Emilia* (tav. 1). . . . . » 28
F. Delpino, *Altre osservazioni sui rapporti tra cicadelle e formiche* . . . . . » 62
F. Delpino, *Rapporti tra insetti e nettarii estranuziali in alcune piante* . . . . . » 63
Seduta del 28 febbrajo 1875 . . . . . » 66
G. Omboni, *Di alcuni oggetti preistorici delle caverne di Velo nel Veronese* (tav. 2) . . . . . » 69
Maggi L., *Intorno ai nidi della* " Formica fuliginosa ". » 83
C. Parona, *Sopra un feto vitellino mummificato* (tav. 3). » 92
P. Pavesi, *Rapporto a S. E. il Ministro della Marina contro la pesca dei bianchetti* . . . . . » 102
Seduta del 4 aprile 1875 . . . . . » 111
P. Pavesi, *Note araneologiche.* — I. *Catalogo dei Ragni di Capri* . . . . . » 113
— II. *Aggiunte al Catalogo dei Ragni di Pavia* . . » 130
V. Alesi, *Sulla borsa di Fabricio negli uccelli* (tav. 4ª e 5ª) » 133
A Stoppani, *Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como* . . . . . » 172
E. Cornalia, *Sulla* Taphrobia pilchardi, *nuovo genere di crostacei parassiti* (tav. 6ª) . . . . . » 197

P. Panceri, *Catalogo degli Anellidi, Gefirei e Turbellarie d' Italia* . . . . . *Pag.* 201
P. Pavesi, *Note araneologiche.* — III. *Catalogo generale dei Ragni della Svizzera, con aggiunte e correzioni a quello del Canton Ticino* . . . . . „ 254
— IV. *Elenco dei Ragni del Monferrato* . . . . . „ 284
— V. *Cenni sulle colorazioni e forme mimetiche utili nei ragni* . . . . . „ 290
Seduta del 30 maggio 1875 . . . . . „ 305
F. Sordelli, *La fauna marina di Cassina Rizzardi* . „ 308
Seduta del 25 luglio 1875. . . . . „ 358
C. Massalongo, *Di due anomalie osservate nel fiore della* Linaria vulgaris Mill. (tav. 7) . . . . . „ 362
— *Alcune piante da aggiungersi alla flora della provincia di Padova* . . . . . „ 366
P. Castelfranco, *Paletnologia lombarda. — Escursioni e ricerche durante l'autunno del 1875* . . . . . „ 369
C. Emery, *La terminazione del nervo ottico nella retina dei batracii urodeli* (tav. 8) . . . . . „ 391
Seduta del 28 novembre 1875 . . . . . „ 403
P. Strobel, *Cenno su tre casi di polimelia nelle rane* (tav. 9) „ 405
P. Pavesi, *Sul Congresso dei naturalisti svizzeri in Andermatt nel settembre 1875* . . . . . „ 410
F. Sordelli, *Nuove osservazioni sulla fauna fossile di Cassina Rizzardi* . . . . . „ 437
Seduta del 2 gennajo 1876 . . . . . „ 476
Elenco dei libri pervenuti in dono od in cambio alla Biblioteca sociale, nel 1875 . . . . . „ 479

ATTI E MEMORIE

Gli Atti si danno gratis a tutti i Socj, effettivi e corrispondenti. — Gli estranei alla Società li possono comperare al prezzo di lire 20 per ciascun volume, domandandoli direttamente ai segretarj della Società. — Per i Socj attuali, i quali desiderano avere i volumi degli anni anteriori a quello in cui hanno cominciato a far parte della Società, i prezzi sono ridotti alla metà. — I volumi I e II sono esauriti.

Le Memorie si pubblicano in altrettanti fascicoli distinti.

Ciascuna *Memoria* ha un prezzo particolare, minore per i Socj che per gli estranei alla Società. Il prezzo totale di ciascun volume è la somma dei prezzi delle *Memorie* che lo compongono. — L' associazione a ciascun volume delle *Memorie* è fissata pei Socj a L. 10.

Per avere gli *Atti* e le *Memorie* bisogna dirigersi ai segretarj della Società.

Agli autori che ne fanno domanda si danno gratuitamente 25 copie dei loro lavori stampati negli *Atti* o nelle *Memorie*.

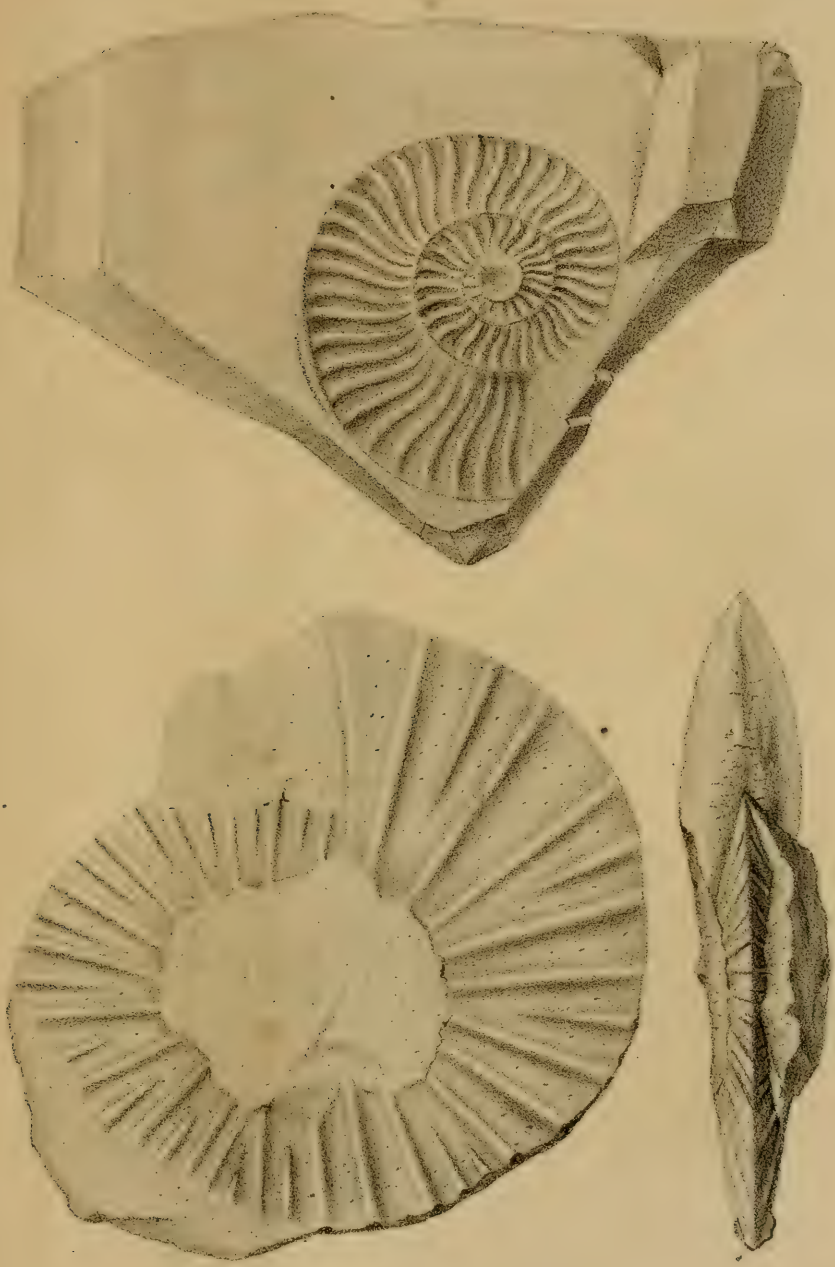
L'autore d'ogni *Memoria* che volesse avere un numero di copie maggiore delle 25 gratuite, dovrà pagarle al prezzo stabilito pei Socj.

Quanto ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero qualunque di copie ai seguenti prezzi:

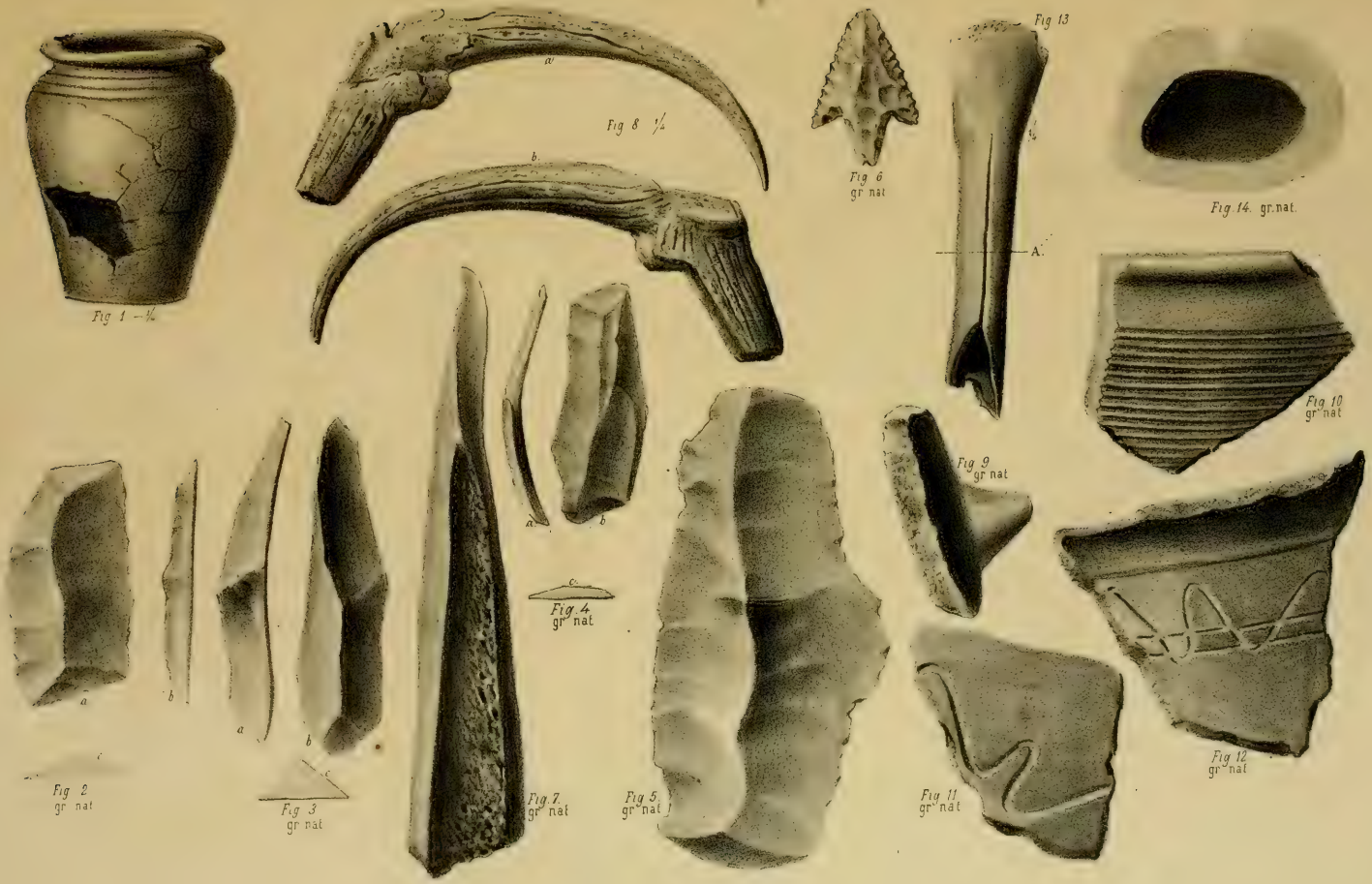
	Esemplari			
	25	**50**	**75**	**100**
1/4 di foglio (4 pagine) . .	L. 1 —	L. 2 —	L. 2 25	L. 3 50
1/2 foglio (8 pagine) . . .	» 1 50	» 3 —	» 3 50	» 5 —
3/4 di foglio (12 pagine) . .	» 2 25	» 4 50	» 6 —	» 8 —
1 foglio (16 pagine) . . .	» 2 50	» 5 —	» 7 —	» 9 —

INDICE.

F. Sordelli, *La fauna marina di Cassina Rizzardi* (continuazione e fine) . . . . . Pag. 308
Seduta del 25 luglio 1875. . . . . „ 358
C. Massalongo, *Di due anomalie osservate nel fiore della* Linaria vulgaris Mill. (tav. 7) . . . . . „ 362
— *Alcune piante da aggiungersi alla flora della provincia di Padova* . . . . . „ 366
P. Castelfranco, *Paletnologia lombarda. — Escursioni e ricerche durante l'autunno del 1875* . . . . . „ 369
C. Emery, *La terminazione del nervo ottico nella retina dei batracii urodeli* (tav. 8) . . . . . „ 391
Seduta del 28 novembre 1875 . . . . . „ 403
P. Strobel, *Cenno su tre casi di polimelia nelle rane* (tav. 9) „ 405
P. Pavesi, *Sul Congresso dei naturalisti svizzeri in Andermatt nel settembre 1875* . . . . . „ 410
F. Sordelli, *Nuove osservazioni sulla fauna fossile di Cassina Rizzardi* . . . . . „ 437
Seduta del 2 gennajo 1876 . . . . . „ 476
Elenco dei libri pervenuti in dono od in cambio alla Biblioteca sociale, nel 1875 . . . . . „ 479



Aut. dis. Lit. Ronchi



Oggetti preistorici delle Caverne di Velo

Aut. dis.

Lit. Ronchi

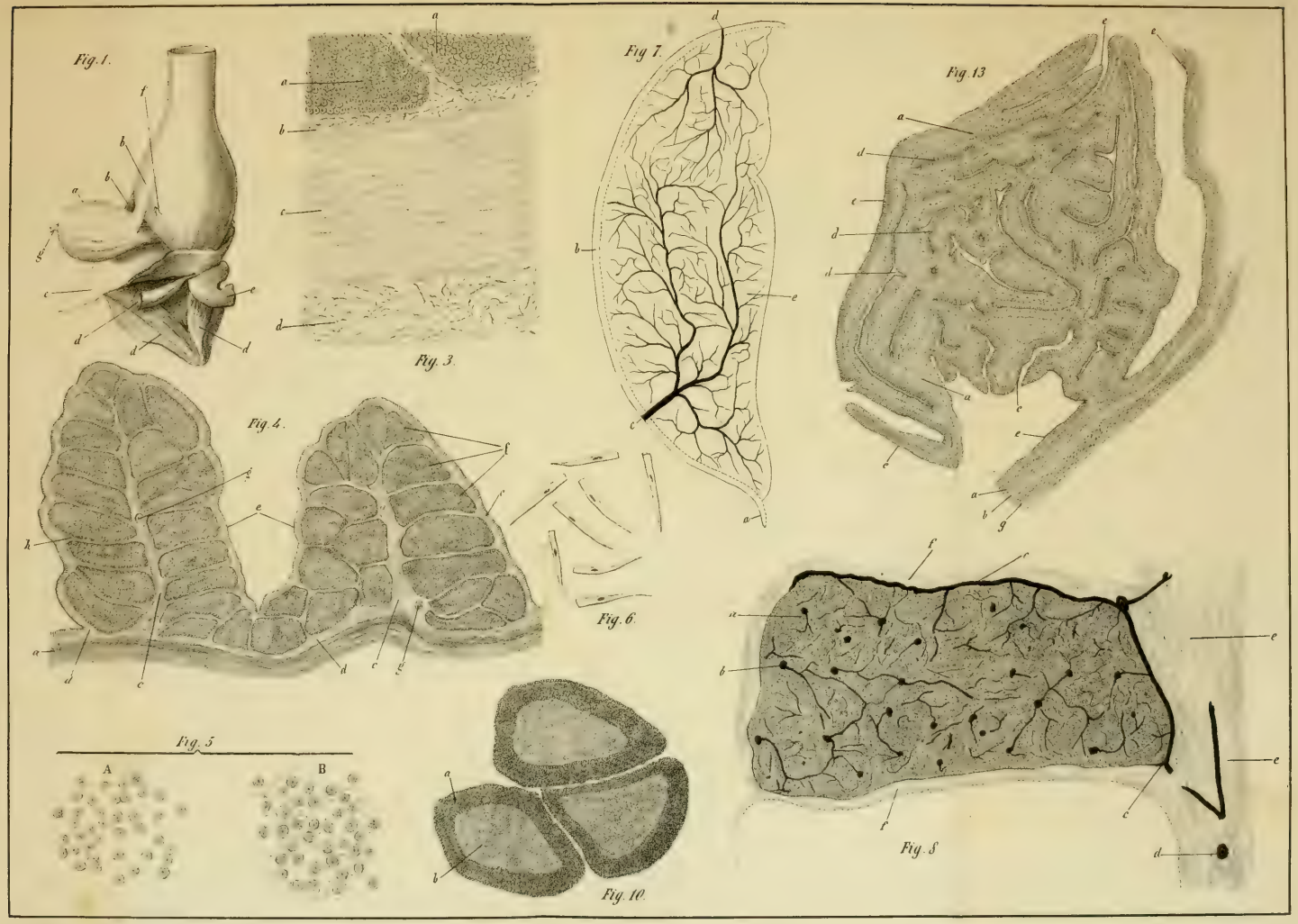


Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 7.
Fig. 13
Fig. 4.
Fig. 6.
Fig. 5
A
B
Fig. 10.
Fig. 8

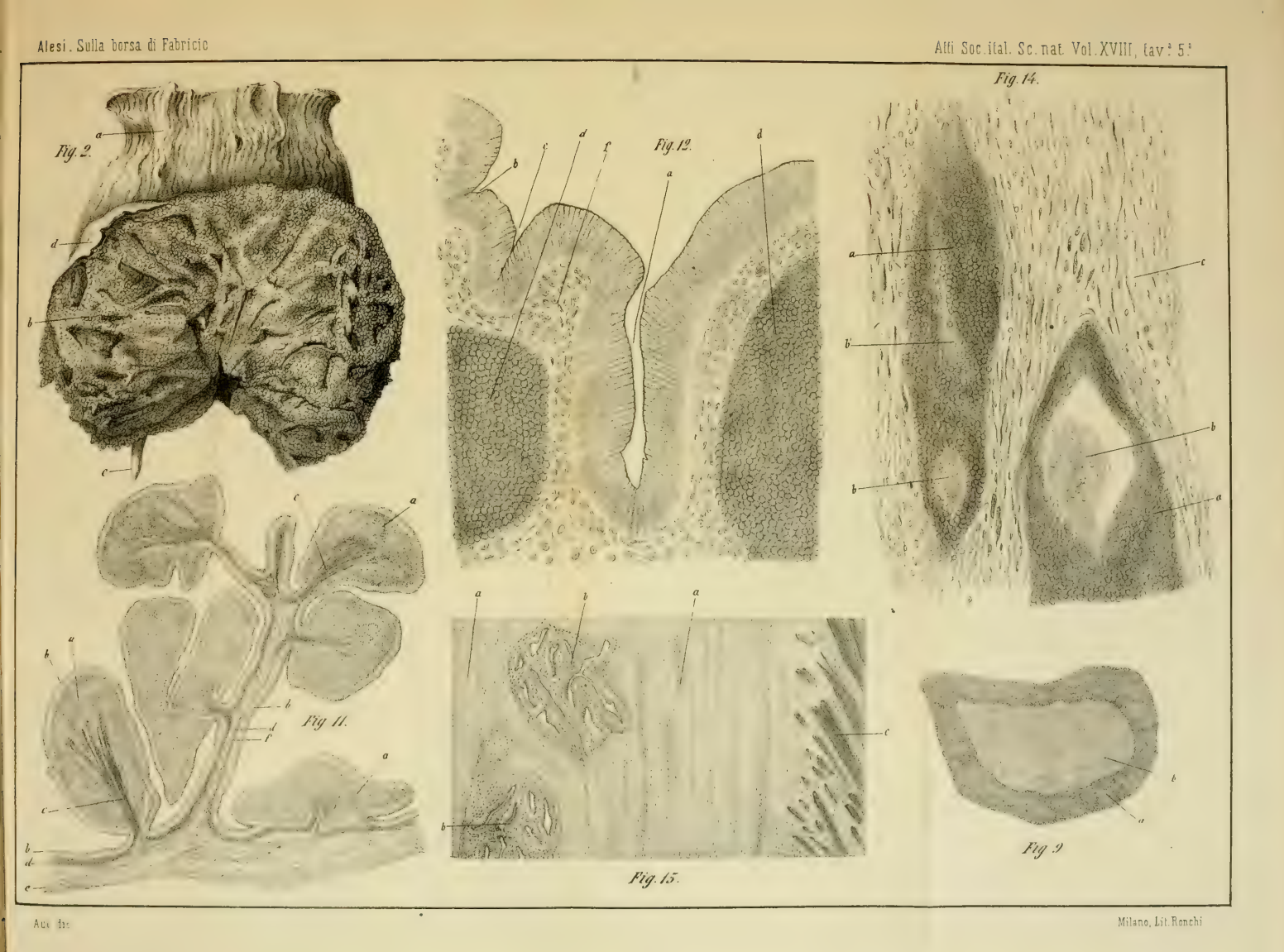
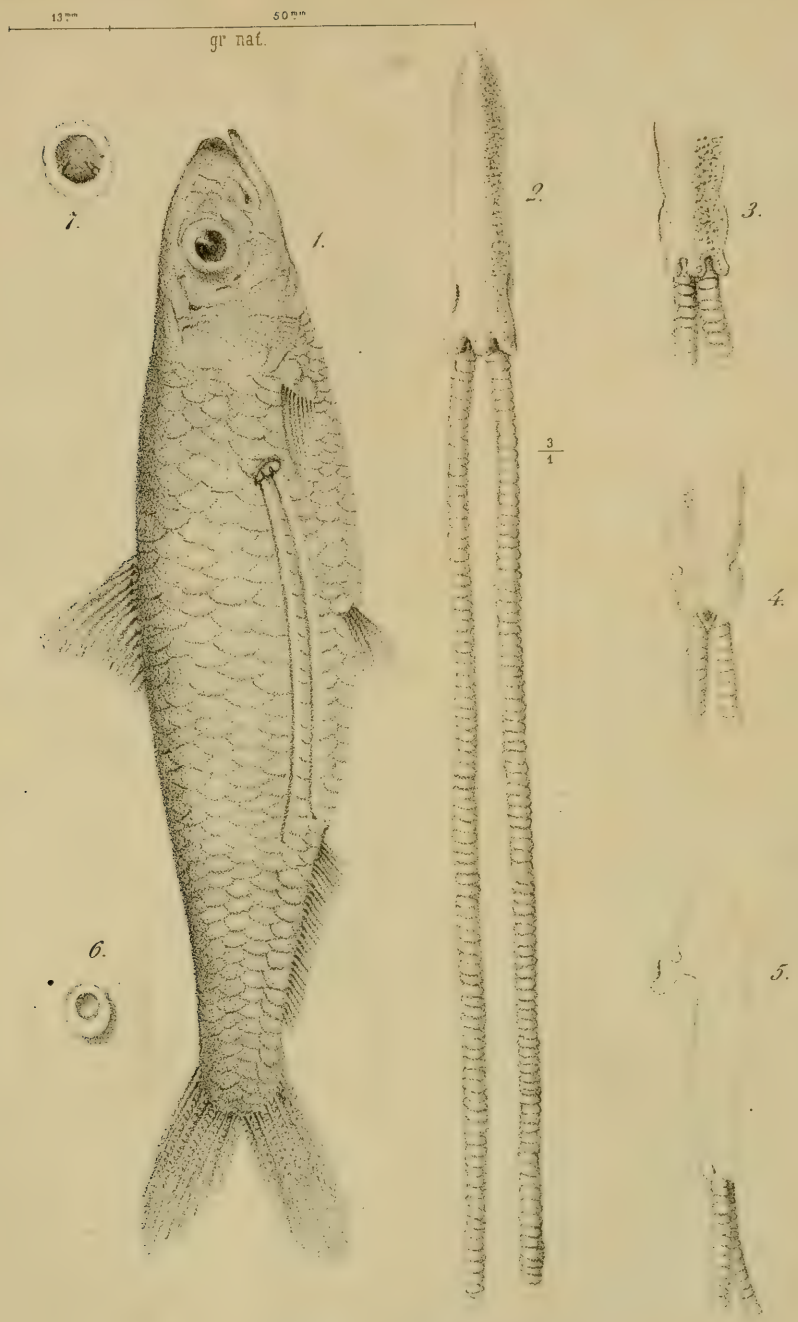


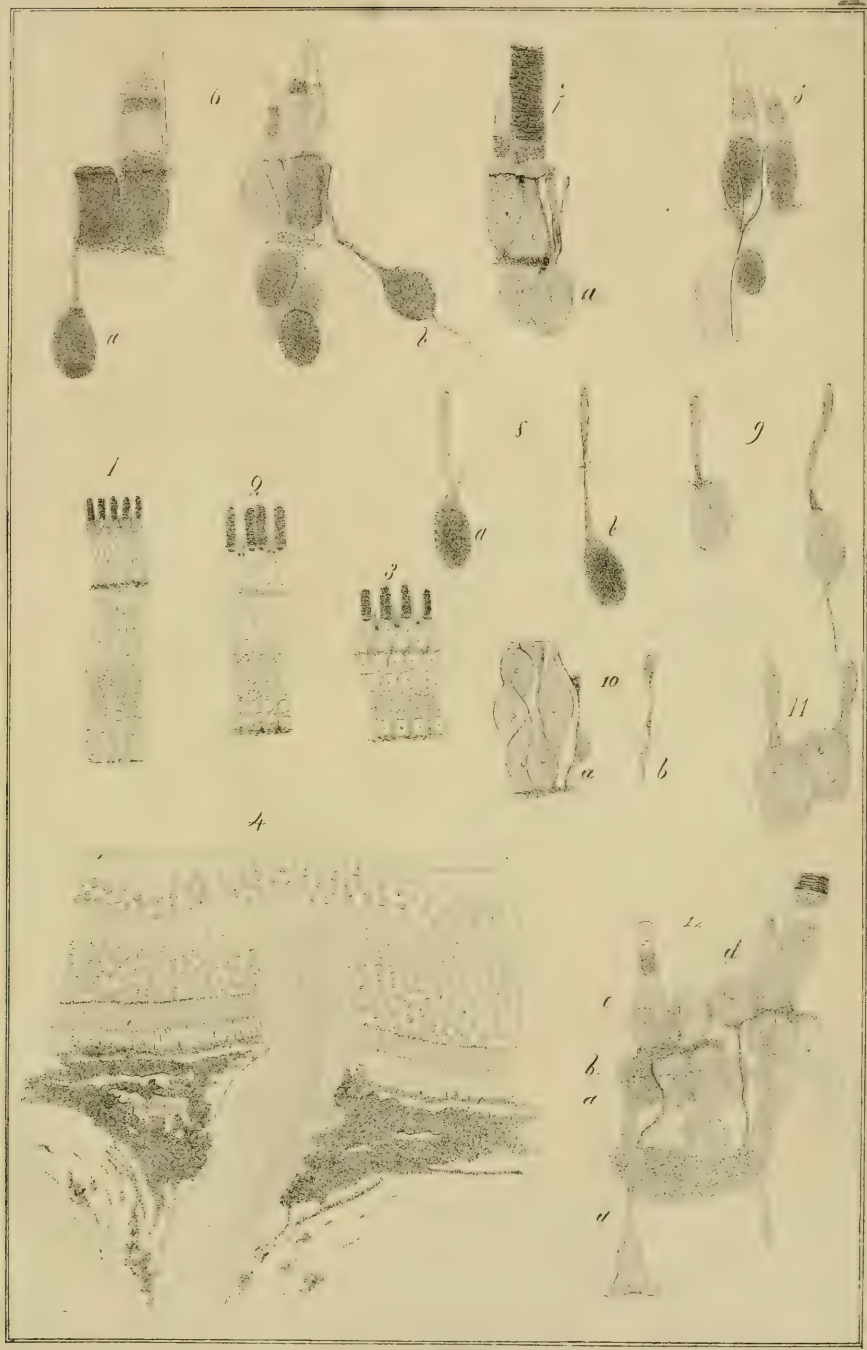
Fig. 2.
Fig. 12.
Fig. 14.
Fig. 11.
Fig. 15.
Fig. 9



Taphrobia pilchardi Corn.

Aut. dis Lit. Ronchi

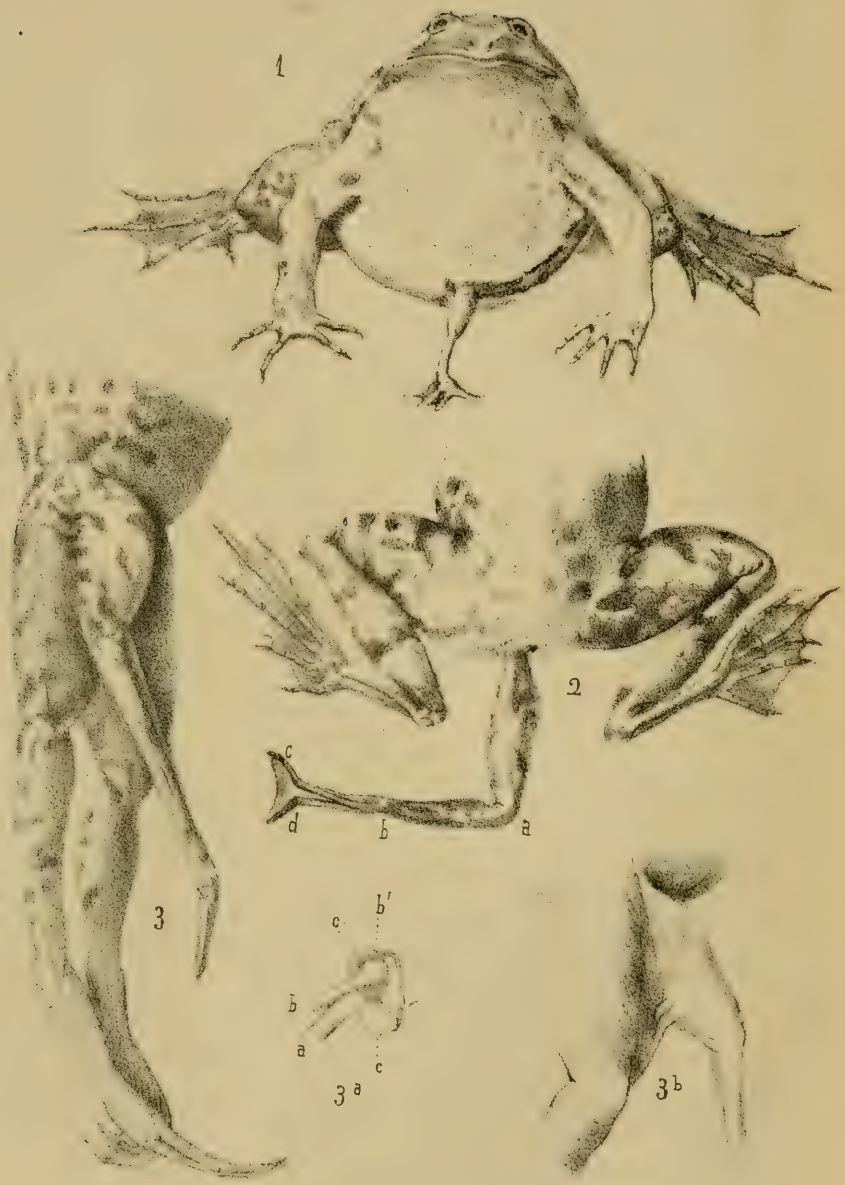
Anomalie
della Linaria vulgaris Mill.



C. Emery, dis. Lit. Ronchi F. Trojani, inc.

m

4



P. Ceccotti dis.

Lit. P. Dall'Olio Parma

3 2044 106 288 558